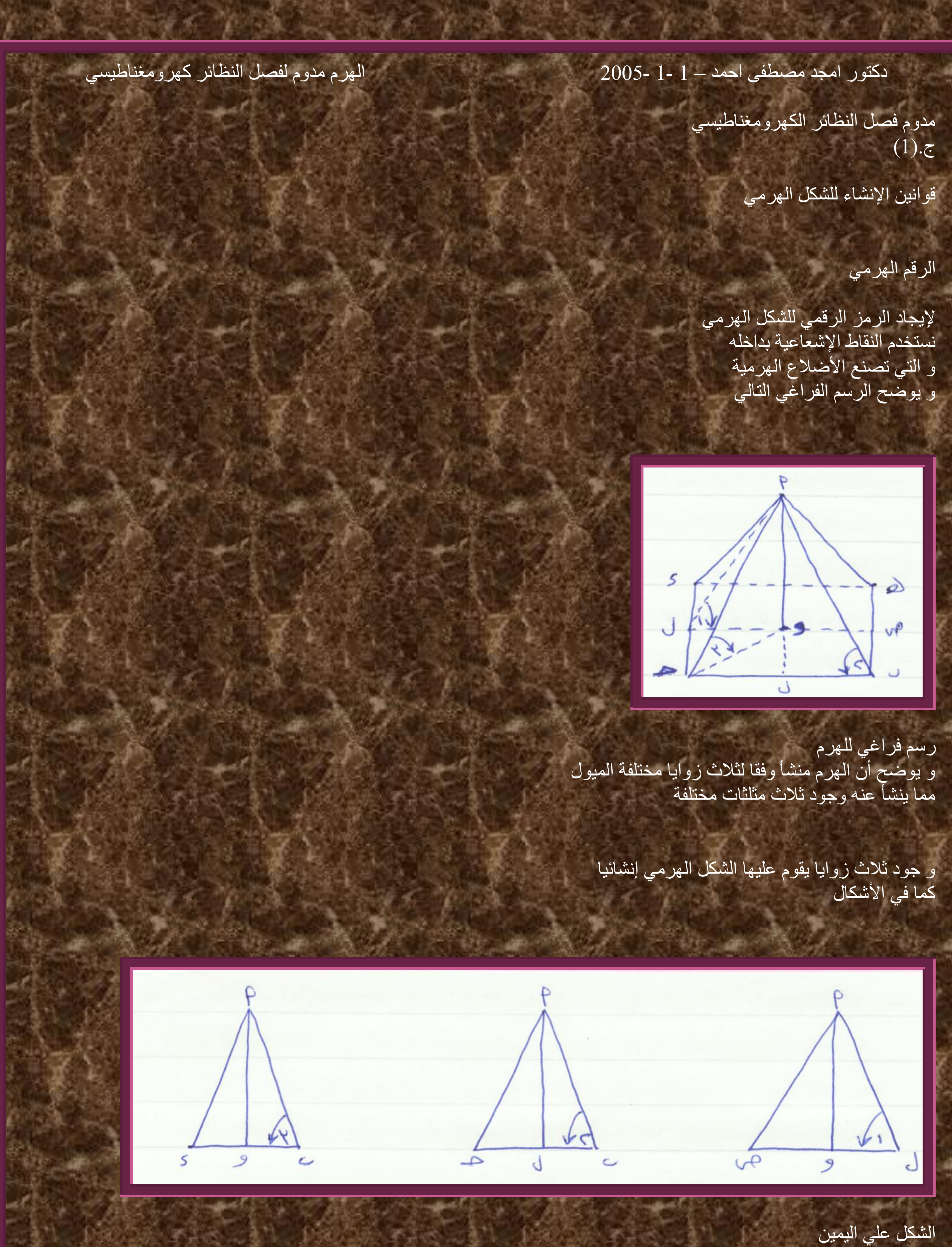


مدوم فصل النظائر الكهرومغناطيسي
ج.(1)

قوانين الإنشاء للشكل الهرمي

الرقم الهرمي

لإيجاد الرمز الرقمي للشكل الهرمي
نستخدم النقاط الإشعاعية بداخله
و التي تصنع الأضلاع الهرمية
و يوضح الرسم الفراغي التالي

رسم فراغي للهرم
و يوضح أن الهرم منشأ وفقا لثلاث زوايا مختلفة الميول
مما ينشأ عنه وجود ثلاث مثلثات مختلفة

و جود ثلاث زوايا يقوم عليها الشكل الهرمي إنشائيا
كما في الأشكال

الشكل علي اليمين
و يوضح زاوية ميل وجه الهرم علي القاعدة الهرمية

الشكل في المنتصف
و يوضح زاوية ميل مثلث وجه الهرم علي قاعدة المثلث

الشكل علي اليسار

و يوضح زاوية ميل ضلع زاوية الهرم علي قطر قاعدة الهرم

و بمعلومية أضلاع الهرم : أ ب , أ و , أ ل , ب و , ب ل , و ل
سوف نجد أن النقاط الإشعاعية (ب) , (ل) , (و) تمثل مجموعات ضلعية
كما يلي

مجموعة أضلاع النقطة (ب)
مجموعة الأضلاع (I) = أ ب + ب و
مجموعة الأضلاع (II) = ب ل + ب و

مجموعة أضلاع النقطة (ل)
مجموعة الأضلاع (III) = أ ل + ب ل
مجموعة الأضلاع (IV) = أ ل + و ل

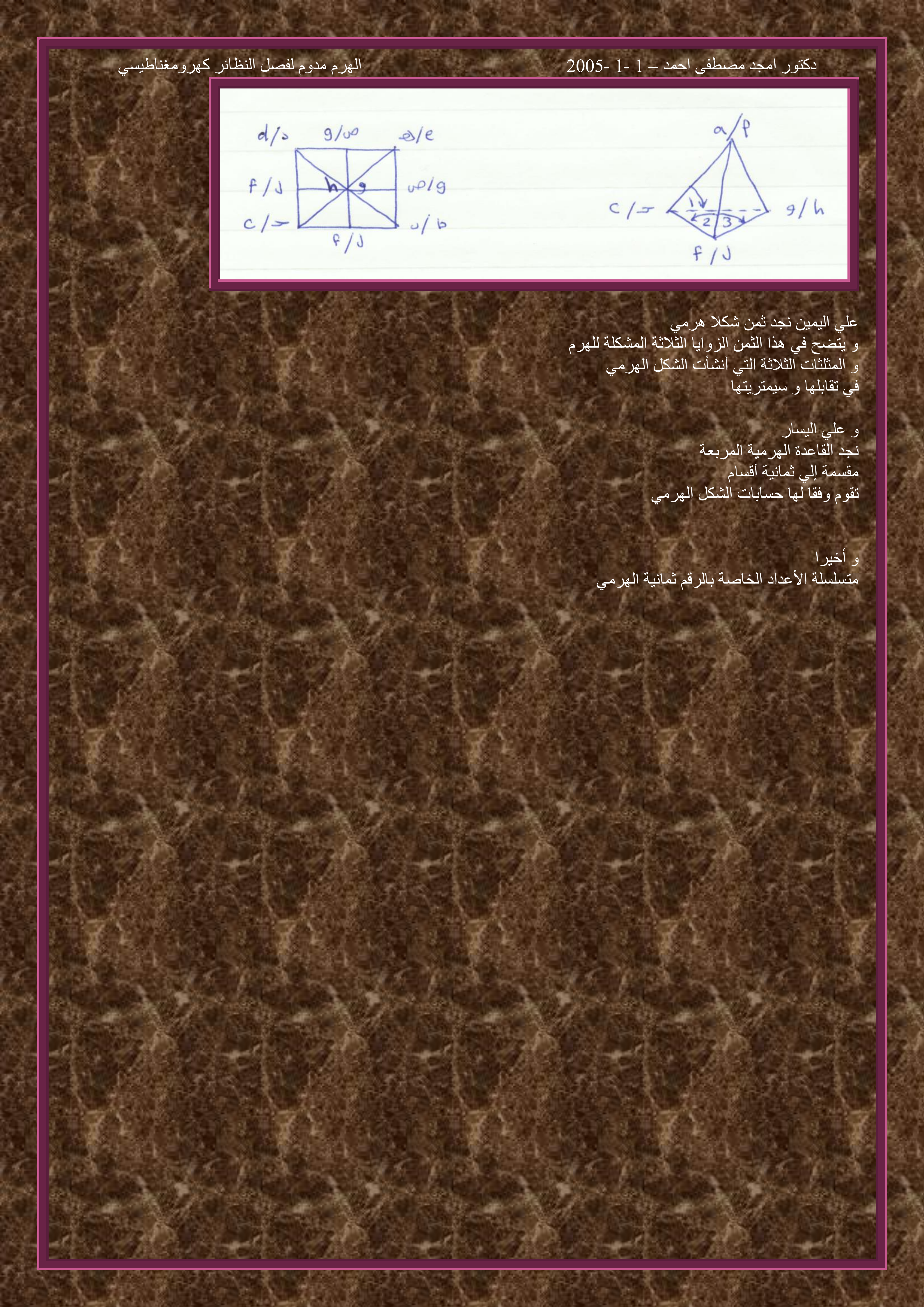
مجموعة أضلاع النقطة (و)
مجموعة الأضلاع (V) = أ و + ب و
مجموعة الأضلاع (VI) = أ و + ل و

و عندما نطرح القيم الناتجة عن جمع المجموعات الضلعية الستة
كما يلي
مج (I) – مج (II) = X
مج (II) – مج (V) = Y
مج (VI) – مج (IV) = Z

لنجد أنه بجمع X = Y + Z
و دائما (X) = (8) ثمانية
و هو رقم ثابت في كل الأشكال الهرمية التي يمكن إنشاءها
و بجميع الزوايا الممكنة

قانون الزوايا الإنشائية
لإيجاد متسلسلة الأعداد الخاصة بالرقم ثمانية الهرمي
فإن قانون الزوايا الإنشائي
ينتج عن طرح الزوايا التالية
لنوجدها في مجموعات كالأتي
زاوية (2) – زاوية (1) = S
زاوية (1) – زاوية (3) = L
زاوية (2) – زاوية (3) = E
لنجد أن (E = L + S)
و حيث (E) عدد ضمن سريال الأعداد من (4 : 37)
و ذلك بحسب الزوايا القوسية
و ليس بحساب قياسات الشاغول
للتحويل من الزاوية القوسية إلي الأصابع الملكية المقاسة بالشاغول المصري فإن
90 درجة قوسية تقسم علي 28 إصبعا
بمعني أن كل إصبع يساوي 3.2142857 درجة قوسية

مع ملاحظة أن هذا القانون يتم لحساب (8/1) من الشكل الهرمي
حيث تقسم قاعدة الهرم فيه إلي ثمانية أجزاء متساوية
راجع الشكلين التاليين



علي اليمين نجد ثمن شكلا هرمي
و يتضح في هذا الثمن الزوايا الثلاثة المشكلة للهرم
و المثلثات الثلاثة التي أنشأت الشكل الهرمي
في تقابلها و سيمتريتها

و علي اليسار
نجد القاعدة الهرمية المربعة
مقسمة إلي ثمانية أقسام
تقوم وفقا لها حسابات الشكل الهرمي

و أخيرا
متسلسلة الأعداد الخاصة بالرقم ثمانية الهرمي

• Soryal numbers of digital (8) - pyramid :

As low of angles that belong to pyramid structure.

no.	∠(1)*	∠(2)**	∠(3)
4	71°	71°	72°
	81°	82°	78°
	82°	81°	77°
5	79°	80°	75°
	80°	81°	86°
	78°	79°	74°
6	74°	75°	69°
	75°	76°	70°
	80°	82°	76°
7	75°	76°	69°
	77°	78°	71°
	34°	33°	26°
8	73°	74°	66°
	69°	70°	62°
9	70°	71°	62°
	65°	67°	58°
	67°	68°	59°
10	64°	66°	56°
Bi_Ankh	68°	68°	58°
	60°	62°	51°
	66°	68°	57°
	63°	65°	54°
12	61°	63°	51°
	58°	62°	50°

no.	∠(1)	∠(2)	∠(3)
13	55°	59°	46°
	54°	58°	45°
	56°	60°	47°
14	—	—	—
15	49°	54°	39°
	52°	58°	43°
Khwfw Pyramid	53°	51°	43°
	57°	62°	47°
16	50°	56°	40°
	51°	58°	42°
	37°	47°	31°
17	—	—	—
18	45°	54°	36°
19	40°	50°	31°
	39°	52°	33°
Snf_rw	43°	53°	34°
20	47°	55°	35°
	25°	48°	28°
21	—	—	—
22	35°	50°	28°
23	—	—	—
24	—	—	—
25	—	—	—

no.	∠(1)	∠(2)	∠(3)
26	31°	51°	25°
	27°	47°	21°
27	30°	49°	22°
	22°	40°	11°
28	—	—	—
29	—	—	—
30	23°	46°	16°
	25°	48°	18°
31	19°	43°	12°
32	—	—	—
33	—	—	—
34	15°	45°	11°
35	—	—	—
36	—	—	—
37	16°	47°	10°
-2-	85°	86°	88°
-.5-	87.5°	87°	86.5°

* Angle of diagonal pyramid servic on base of pyramid base ;

** Angle of diagonal face of Pyramid on triangle base , quire angle , or angle of diagonal structure.

الآليات اللاأشعاعية الكهرومغناطيسية
المستخدمة في صندوق الفجوة

الإشعاعات الكهرومغناطيسية وسيطة الترتيب
موجودة وجودا طبيعيا
فهي منتشرة انتشارا كونيا

فالأرض تستقبل " موجات خلفية الكون – CMB "
كما تستقبل موجات الهيدروجين المتعادل
و موجات شق الهيدروكسيل من اتجاه شمال المجرة

و موجات CMB قادرة علي حمل موجتي (HO) و (H2)
حيث أن طول موجة CMB متساوية في السعة الموجبة مع موجتي (HO) و (H2)

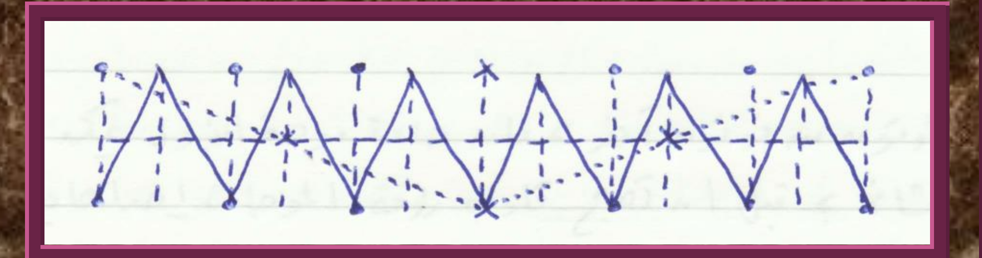
و أشعة CMB هي موجات صادرة عن السحب المجعدة للبلازمي الكائنة في مركز الكون علي بعد (15.000) مليون سنة ضوئية – و التي كشفها القمر (COBE) عام 1992

بينما الموجات تحت الحمراء للهيدروجين المتعادل تطلقها السحب الغازية الكونية و الباردة للهيدروجين
و هي موجات طولها (21 سم.)
آي أن الغازات الموجودة فيما بين نجوم مجرتنا (درب التبانة) تشع لا سلكيا موجات تلك الموجات

و لأن درجة غليان الهيدروجين (13.16 درجة كلفن) , فإنه يمكن تطبيق قانون " فن " لإيجاد الطول الموجي بمعلومية سرعة الضوء حيث أن
الطول الموجي بالأنجستروم = سرعة الضوء ÷ درجة غليان الغاز
= 29800000÷ 13.16 = 21.960486 سم

و بقسمة طول موجة الهيدروجين علي الطول الموجي ل CMB
نجد أنها 21.960486 ÷ 7.35 = 2.9878212 سم.
آي ثلاثة أضعاف تقريبا

و لأن موجة الهيدروجين سعتها تساوي طول موجة CMB
لذلك تحمل موجة CMB موجة (H2)



كل مربع علي الشبكية يساوي إصبعين شعبيين
الموجة ذات الخط الكامل تمثيل لذبذبة CMB و هو شعاع حركته
(مربعين علي المحور الرأسي : مربع علي المحور الأفقي)
الموجة ذات الخط المنقط تمثيل لموجة الهيدروجين , و هو شعاع حركته
(مربعان علي المحور الرأسي : ست مربعات علي المحور الأفقي)

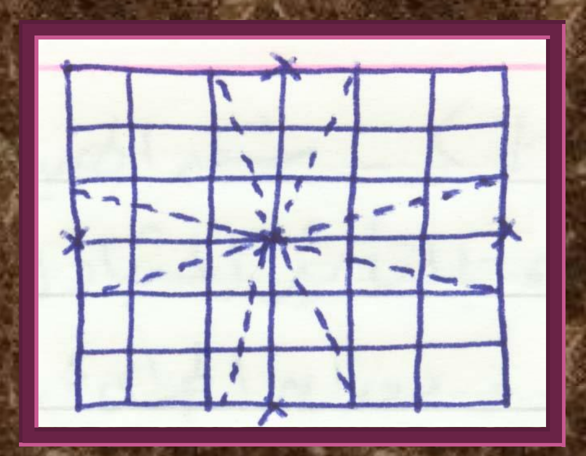
إن هذه العلاقة بين الموجتين تسمح بحدوث الظاهرة النفقية بين الموجتين { (CMB) و (H2) }
أو بين فوتونات الموجتين

ذلك أن الكيانات الموجودة علي المستوي تحت الذري
و المعتبرة توليفة بين الموجة و الجسيم
آي لها طبيعة انتشار مشوشة
(وفقا لمبدأ عدم اليقين ل " هيزنبرج ")

فعندما يقترب فوتون من فوتون آخر
فإن حافة موجة الأول يمكن أن تتداخل مع حافة موجة الثاني
قبل أن تصبح قلوب رزمة الموجات إحداها يعلو الآخر
فتتداخل الموجات عند حوافها بدقة بالغة
مما يساهم في شد فوتونين من فوتونات الموجتين لبعضهما
فيمتزجان بالوقف الموجي
بمعني أن الحالة الموجية للجسيمات تعطي لها مدي تفاعلي أطول

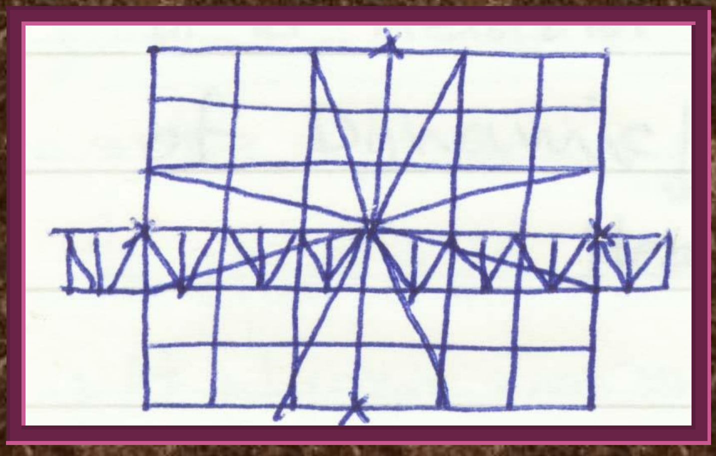
و تحدد ظاهرة (رشد سنييف و ياكوف زادوفيتش – S.Z PHENOMEY)
أن
ما يحدث عندما يمر إشعاع CMB خلال مجموعة عنقودية من المجرات
فإن الغاز الساخن في العنقود يتفاعل مع الفوتونات التي تصنع CMB
و يضفي عليها دفعة دعم صغيرة من الطاقة
و درجة حرارة هذا الغاز قد تصل إلي مئات عديدة من ملايين الدرجات
و دفعة الطاقة الداعمة التي يضفيها الغاز علي الفوتونات
تطابق إزاحة الفوتونات لأطوال موجات أقصر (أبرد) بمقدار (0.0001 درجة كلفن)
و بذلك يقف الغاز الشاحن لفوتونات CMB عند أطوال الأشعة السينية

و لموجة الهيدروجين خاصية التدويم
و بذلك تتجمع سحب غاز الهيدروجين
ثم تدوم
و بذا تخلق الثقالة في قلب المجرات و النجوم
لتبدأ التفاعلات الاندماجية



خاصية التدويم الخاصة بموجة الهيدروجين

ذلك و بين موجة الهيدروجين و موجة CMB رنين خاص
يحدث إذا تقابلت قمة الموجتين معا
و من هذا الرنين و تضخمه تخلق النجوم



التبرير الإشعاعي للرنين الذي يخلق النجوم
وفقا لمفهوم الظاهرة النفقية
و ظاهرة (S.Z)
المؤدية لبدئ التفاعلات الاندماجية
بعد إيجاد الجاذبية بالتدويم

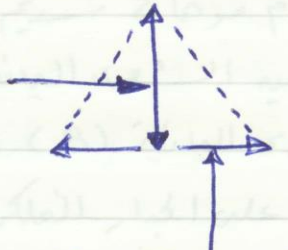
تفاعلات موجة الهيدروكسيل
تنشأ خطوط (HO) – شق الهيدروكسيل – الأربعة
عند (λ = 18 سم.)
بالتأثير المتبادل بين
الإلكترون الدوار و دوران الجزئ
التأثير المشترك لعزم البروتون المغناطيسي مع المجال المغناطيسي للالكترونات الداخلية

توجد علاقة بين شدة هذه الخطوط الأربعة في حالة الاتزان الديناميكي الحراري (خطوط الامتصاص)

الصندوق المثالي للفجوة الكهرومغناطيسية وسيطة الترتيب

ينشأ الهرم بحيث يتناسب علي مستوي القطاع الرأسي مع (CMB و H2)
فنجد أنه علي مستوي
قاعدة الهرم : يتناسب طول ضلع مربع القاعدة مع طول موجة الهيدروجين
ارتفاع الهرم : مع ضعف موجة (CMB) آي مع (14.7 سم.)

الإرتفاع ضعف طول موجة (CMB)
Highest is double of the lenghth wave of (CMB).



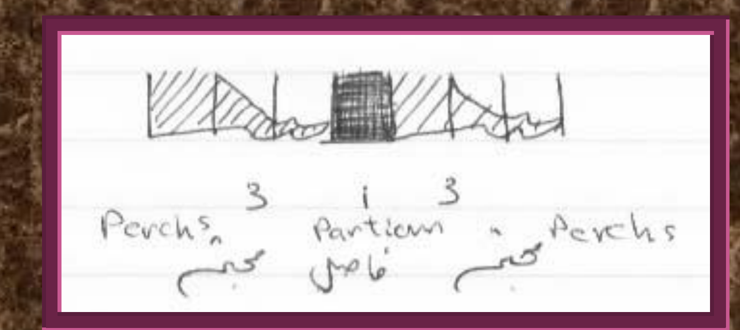
طول ضلع مربع قاعدة الهرم يتناسب مع طول موجة (H_2).
The tall of rib of pyramid base proporation with Lenghth of (H_2) wave.

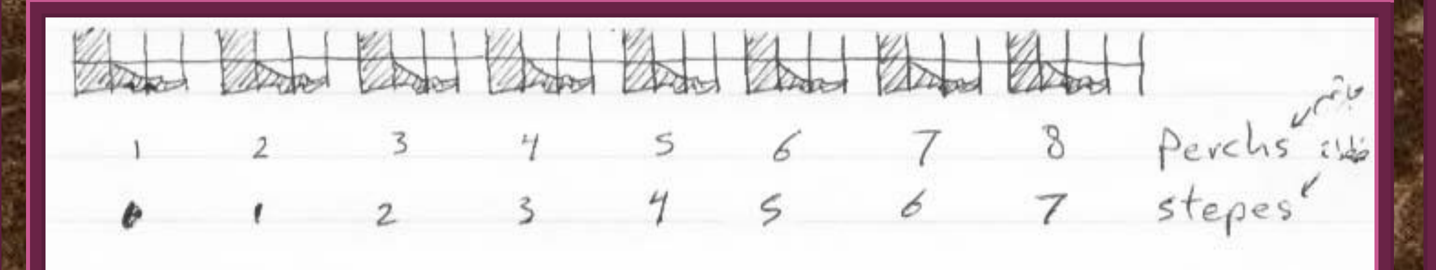
قطاع رأسي للهرم يوضح تناسب المسقط الرأسي للهرم مع الموجتين (CMB و H2)

قاعدة الرنين الكهرومغناطيسي للهرم

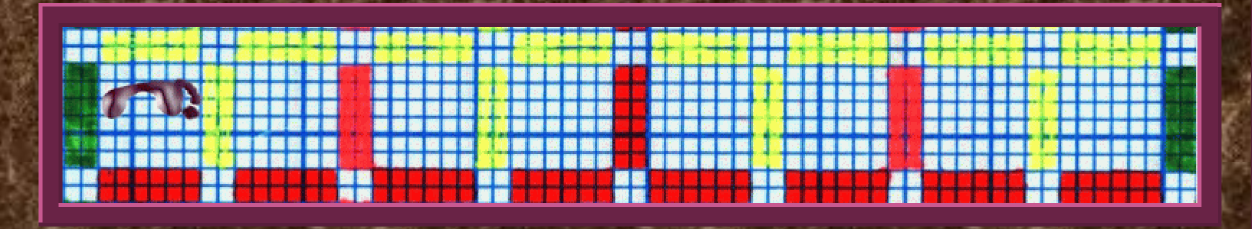
يعمل الهرم وفقا لآلية الشحن و التفريغ
الناتجه عن عمل المحولات الكهرواجهاديه – الأستاتيكية

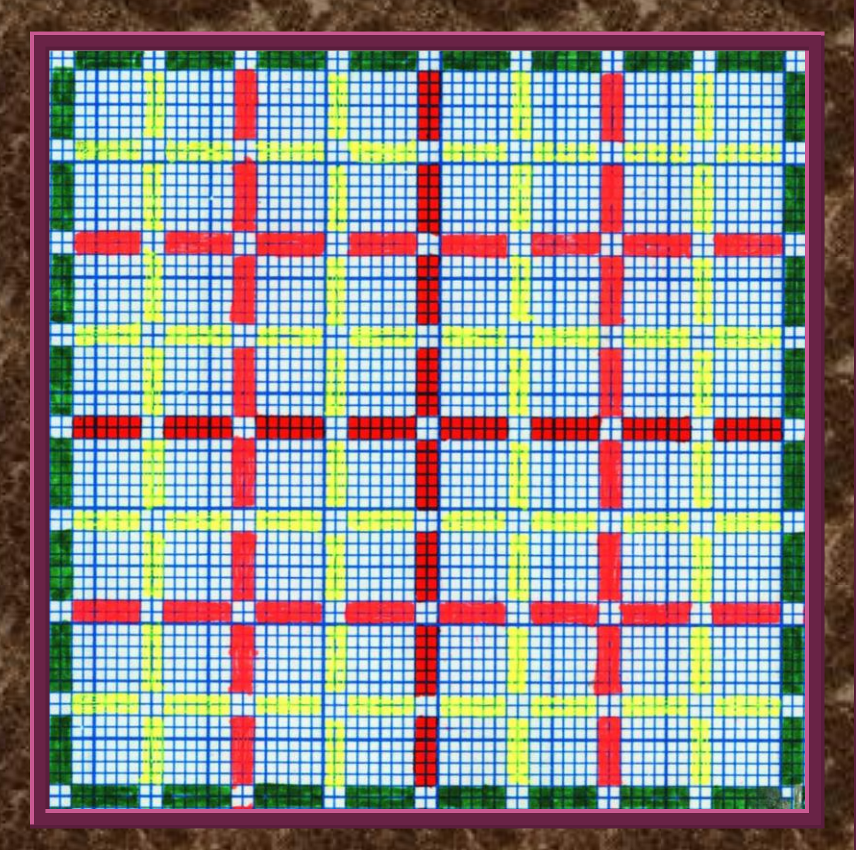
و وفقا لمقياس الترددات التي تخلق من مساحة قاعدة الهرم
و يمكننا أن نتخيل أن القاعدة الهرمية مقسمة لثمان مجاثم
بحيث يفصل بين كل مجثمين مربعا واحدا
و بحيث يشتمل المجثم علي ثلاث مربعات
لتكون النتيجة
(3 + 1 + 3) + 1+ (3 + 1 + 3) + 1 + (3 + 1 + 3) + 1 + (3 + 1 + 3) = (31) مربعا





طول ضلع مربع الرنين
و الرنين رقمه سبعه





مربع الرنين للقاعدة الهرمية

الحجم الحرج

الحجم الحرج المؤثر للهرم
و الذي يسمح له بأن يؤدي وظيفته
بغض النظر عن المواد المستخدمة في بنائه

ثم بعد ذلك تحسب مضاعفات الحجم الحرج للهرم
وفقا للمواد الخام الداخلة في بنائه

بحيث يحقق أقصي كفاءة ممكنة لوظيفته

يتطلب إنشاء الحجم الحرج للهرم
أن يكون
مقاما وفق الرمز الرقمي له
له قيمة عددية بين (4 : 37)
أن يكون الأرتفاع من مضاعفات (3.75 سم. × 2) – آي ضعف طول موجة CMB
و أن يكون الطول موافقا لطول موجة الهيدروجين
تنشأ قاعدة الهرم وفقا لقاعدة المجاثم الثمانية
تكبر القاعدة و تضغر وفقا للمعادلة 2/1 : 4/1 : 8/1 : 16/1 : 32/1 : 64/1

وظيفة الهرم

الهرم يمثل صندوق فجوة كهرومغناطيسية
و حيث يصنع صندوق الفجوة الكهرومغناطيسية بواسطة تحديد أبعاد الموجة الكهرومغناطيسية المراد اصطيادها
و عندما تحشر الموجة نفسها في الفجوة
تحدث خلخلة داخل الفجوة
فيتولد ضغط علي الوجه الخارجي للصندوق
و يفرغ داخل الصندوق من الضغط
و فرق القوة الناتج يدفع أوجه الصندوق كل نحو الأخر
فتتولد دوامه

الهرم صندوق للرنين

تتم مضاعفة الحجم الحرج لصندوق الفجوة الهرمي
بهدف خلق عدد من الترددات و الأنعكاسات لذات الموجة
و الأستفادة بقدر أكبر من تضاعف ذبذباتها
فنحصل علي دوامة أصغر فأصغر
و يتم ضغط الطول الموجي
و بذلك نحصل علي التضخيم الموجي من صندوق الرنين

إن التضخيم الموجي يتيح لنا إحدي حالتين
هما
الرنين مع بدن الصندوق
الرنين مع المواد الموضوعة داخل بدن الصندوق

الرنين مع بدن الصندوق
يحدث الرنين مع بدن الصندوق إذا أجتمعت حالتين تساوي فيهما
التردد الذاتي للموجة الممتصة مع الأبعاد الجزيئية أو المدارية لإلكترونات المعدن الذي يتكون منه الصندوق
التردد الذاتي للموجة الساقطة و المحشورة في فجوة الصندوق – مع الأبعاد الخاصة بالجسم – أو التردد الذي تحدده أبعاد الجسم

فيهتز الجسم أهتزازة عظمي
لأن الجسم يمتص طاقة عظمي عند الرنين
(حالة التضخم الموجي)

و في حالة أختفاء التأثيرات المخمدة للأهتزازات
فقد يؤدي ذلك إلي أنهيار الجسم كله و تفتته

الرنين مع المواد داخل صندوق الفجوة
عندما تنحشر الذبذبة داخل صندوق الفجوة
تحدث للذبذبة إنعكاسات عديدة
حتي تتضخم
فإذا كان التدويم من خصائص الموجة المحشورة
فإنها سرعان ما تصنع دوامة تأخذ في التقلص و الأنضغاط إلي أقصي حد
فتحدث عملية شحن كهروستاتيكي لغلاف الصندوق
مع ما يقابله من مواد بداخله
و مع زيادة الضغط
يحدث التفريغ الفرجوني – الكهربي – بين غلاف الصندوق و بين محتوياته الداخلية

فينفرط عقد الضغط الدوامي نحو الخارج
و تتسع الموجة في حركة عكسيه
صانعة وقفا موجيا

بذلك فإن تضخيم الموجة يكون قد خلق دورتين
إحداهما دورة شحن و تفريغ كهروستاتيكي
و الأخري دورة ضغط و تخلخل ميكانيكي

فإذا وضعنا زئبق داخل طبق برسولين علي أرضية هرم غلافه من كرتون
تحول وجه الزئبق إلي رقاقة معدنية ذات سطح مكرمش
نتيجة تخزين الزئبق للألكترونات
(مكثف)
و هذه دلالة علي دورة الشحن الكهروستاتيكي داخل الهرم
بل و يمكن استخدام تشكيلات هندسية
نوجه بها تيار الألكترونات الناتج عن عملية التفريغ الكهربي هذه
إلي مسافات بعيدة خارج جسم الهرم

بينما إذا وضعنا بللورة نابضة كبللورة كبريتات النحاس المائية الزرقاء
فوق قطعة من الحجر الجيري النقي
فوق قاعدة هرمية من الفورميكا
(محول كهرو أجهادي)
داخل هريم بدنه من الجرافيت
و لمسنا بدن الهرم
أحسسنا بنبضات تشبه نبضات القلب
و هذه نبضات بطيئه تحت سمعية ناتجة عن دورة الضغط و التخلخل الميكانيكي

الهرم صندوق فجوة كهرومغناطيسية وسيط الترتيب

إنه إذا كان الهرم صندوق رنان
فإنه كذلك صندوق فجوة كهرومغناطيسية وسيط الترتيب
بمعني أن مجموعة من الدوال الموجية ذات القياس الواسع تعمل بداخله
كذلك فالمجال وسيط الترتيب الكهرومغناطيسي
المستخدم داخل الهرم
يتمتع بخاصية التدويم
- و خاصية التدويم لها طاقة الروتون -
كذلك يتمتع بخاصية مغناطيسية ثقالية

المجال وسيط الترتيب الساقط داخل فجوة الصندوق الهرمي
مجال الميكرويف : و هو مجال طاقة دورانية خالصة
مجال تحت الحمراء : و هو مجال طاقة دورانية تذبذبية
مجال الأشعة السينية : و هو مجال طاقة مؤينة و مغناطيسية

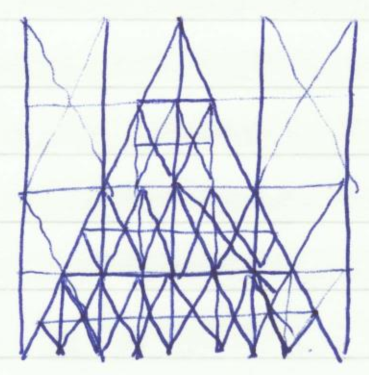
و في الهرم
تكون موجة الهيدروجين أطول الدوال الموجية
و لذلك يصمم الحجم الحرج لصندوق الفجوة بحجمها
ثم تصنع مضاعفاته بهدف التضخيم
و موجة الهيدروجين لها طول موجي مقداره (21.96 سم.)
و سعة موجية مقدارها (14.7 سم.)
و لها شكل دوامي بطاقى دورانية خالصة

كما في الشكل التالي

الجدران المائله للهرم
آلية التضخيم الموجي

تعمل الجدران المائلة للهرم عمل المرايا المجمعة
و العاكسة للموجات في طور تداخل بنائي
مما يضخمها و ينتج الرنين

كما في الشكل التالي



explan the opreation of emplifier
the wave insaid the electromgnitic
radiation hole box.

توضيح عملية تضخيم
الموجاج داخل صندوق الفجوة
الكهرومغناطيسية.

هذا التضخيم
يقلل الطول الموجي بمعدل متضاعف
كما يجعل التذبذب يتسارع
مما يعني أنه يضفي علي الموجة دفعة دعم من الطاقة

العلاقة بين الشكل الهرمي و نبضة الأنفجار الكوني الكبير

هناك علاقة بين شكل الهرم
و نبضة الأنفجار الكبير

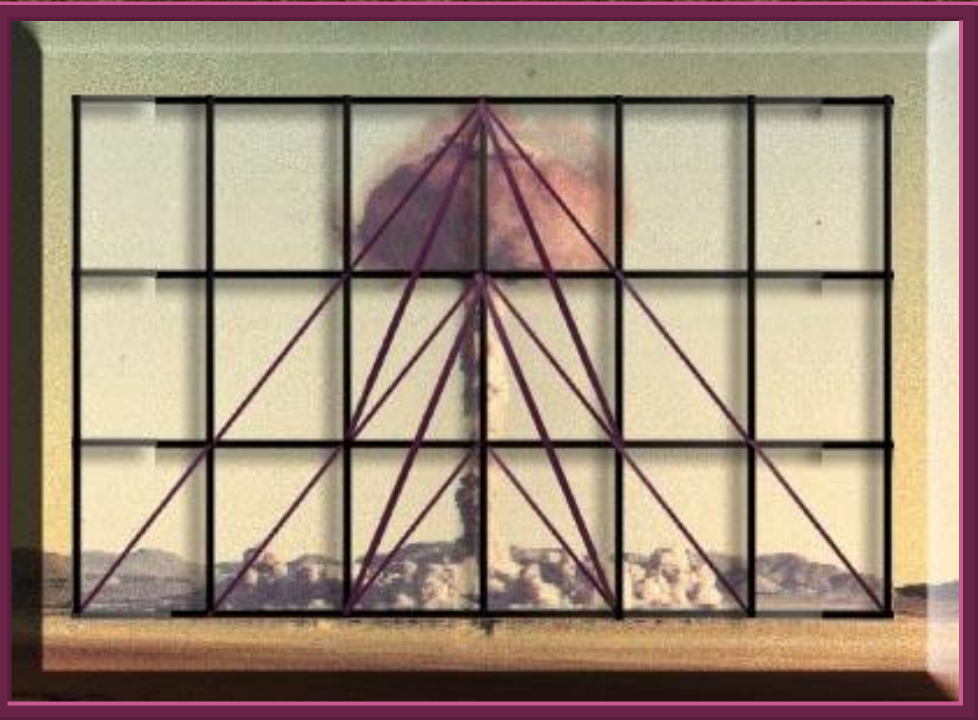
حيث كان الأنفجار الكبير
نتيجة لرنين حادث بين

كتلة حرجة
و حجم حرج
و موجة ميكانيكية حرجة
و حرارة حرجه

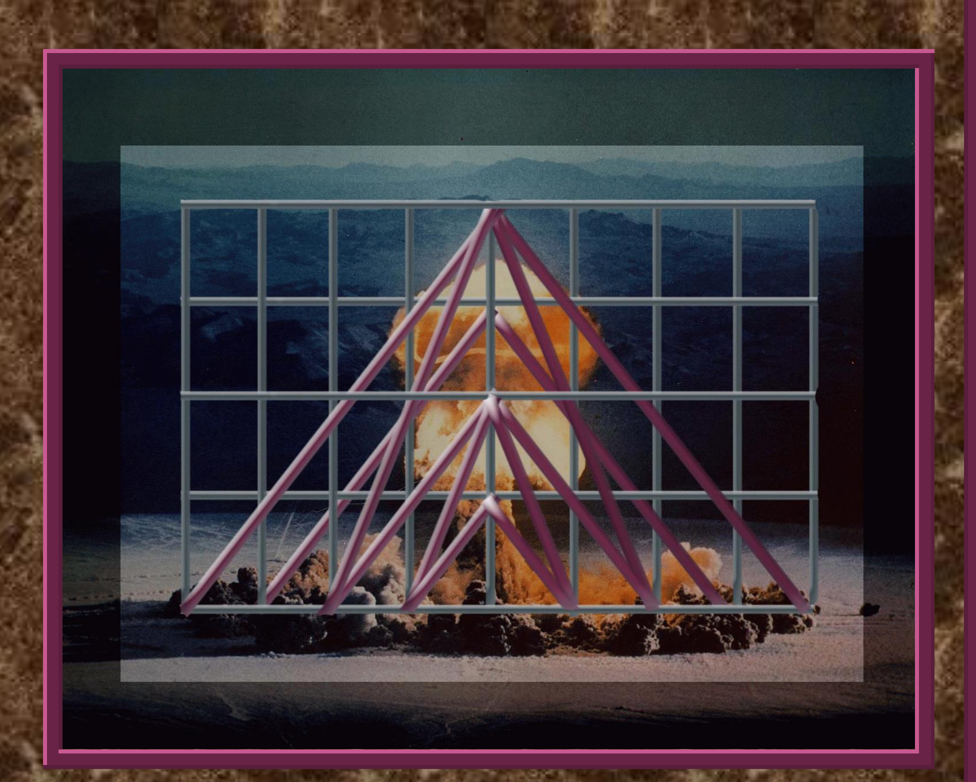
فكان جواب الرنين الأنفجار العظيم

من هنا كان الشكل الهرمي مترددا في أشكال الأنفجارات العظمي
و من أمثلتها الأنفجار الذري

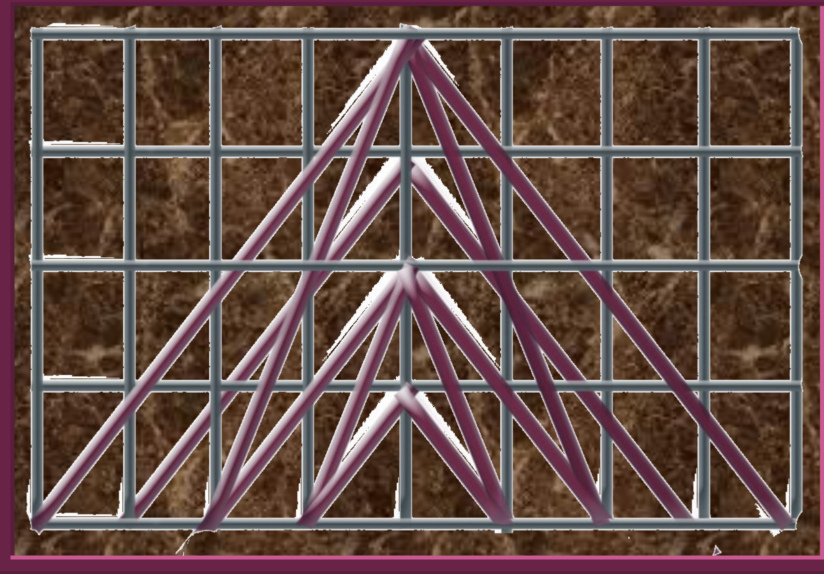
تعالوا بنا نحلل أشكال من ألنفجارات الذرية



تحليل أنفجار Bjcharl



تحليل أنفجار Prescilla



ناتج التحليل
المسطرة الأساسية

الأن نجري بعض التجارب

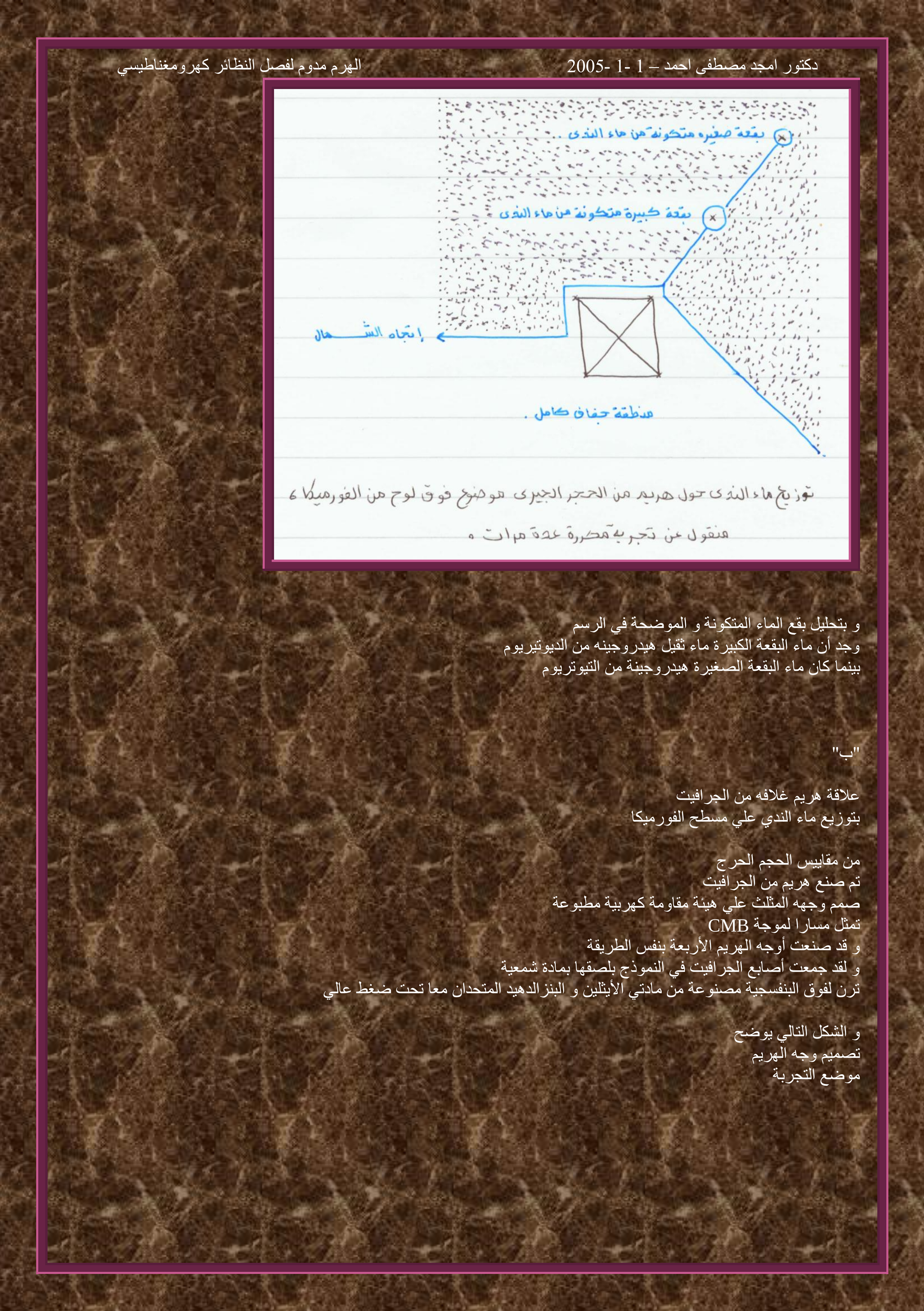
" 1 "
تجربه لأيجاد العلاقة بين الهرم و الماء
و دور الخامة التي يبني بها الهرم في تحديد هذه العلاقة

"أ"
علاقة هريم غلافة من الحجر الجيري
بتوزيع ماء الندي علي مسطح الفورميكا

خواص الحجر الجيري
التركيب الكيميائي = (CaCO3= %56 CaO +%44 CaO2)
المعدن الذي يترسب من المحاليل الباردة , يتفسفر بلون أحمر , عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية , كما يظهر خواص كهروستاتيكية عالية
يميل إلي جذب هيدروجين الجو , و هذا هو السبب في الأحساس ببرودة الحجر
لا يتحمل الحراره , حيث يتفكك إلي : أكسيد الكالسيوم , ثاني أكسيد الكربون

عند وضع الهريم ذي الحجم الحرج
في ظروف تقطر الندي
فوق مسطح من الفورميكا
فإن الندي الذي يتقاطر منتشرا علي سطح الفورميكا حول الهرم
في توزيع خاص
حول هريم الحجر الجيري
الموضوع فوق لوح الفورميكا

لاحظ في الشكل التالي نتيجة التجربة



و بتحليل بقع الماء المتكونة و الموضحة في الرسم
وجد أن ماء البقعة الكبيرة ماء ثقيل هيدروجينه من الديوتيريوم
بينما كان ماء البقعة الصغيرة هيدروجينة من التيوتريوم

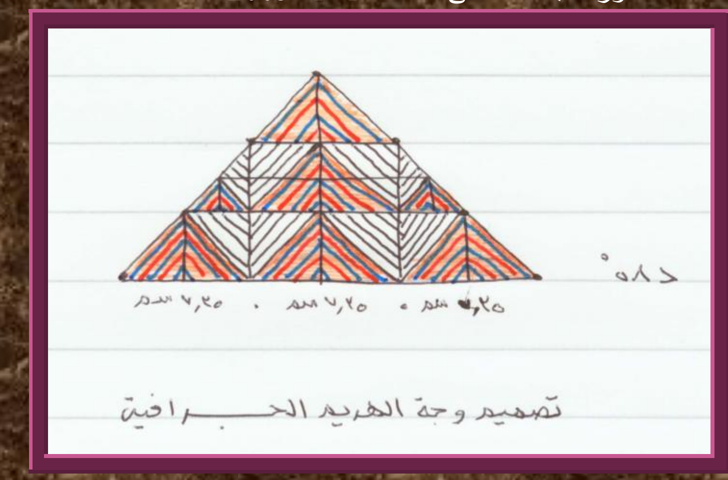
"ب"

علاقة هريم غلافه من الجرافيت
بتوزيع ماء الندي علي مسطح الفورميكا

من مقاييس الحجم الحرج
تم صنع هريم من الجرافيت
صمم وجهه المثلث علي هيئة مقاومة كهربية مطبوعة
تمثل مسارا لموجة CMB
و قد صنعت أوجه الهريم الأربعة بنفس الطريقة
و لقد جمعت أصابع الجرافيت في النموذج بلصقها بمادة شمعية
ترن لفوق البنفسجية مصنوعة من مادتي الأيثلين و البنزالدهيد المتحدان معا تحت ضغط عالي

و الشكل التالي يوضح
تصميم وجه الهريم
موضع التجربة





خواص المواد التي بني منها الهريم

خواص الجرافيت

الحالة البلورية
بلور في فصيلة السداسي , نظام الهرم المنعكس , السداسي المزدوج
البلورات مفلطحة أو صفائحية , و الأوجه تابعة للمسطوح القاعدي الظاهر
يندر وجود أوجه بلورية , و البلورات غالبا في هيئة قشور أو حبيبات
الأنفصام كامل , و موازي للمسطوح القاعدي { 1000 }

الصفات الطبيعية
المخدش = يترك أثرا أسود علي الأصبع أو الورق
الوزن النوعي = (2.2 جم / سم. المكعب) , بمعني أن ذراته خفيفه
البريق = فلزي , و في بعض الأحيان أرضي معتم
اللون = أسود إلي رصاصي
الملمس = شحمي
التركيب الكيميائي = كربون
لا ينصهر , و لكنه يحترق في درجة الحرارة العالية إلي ثاني أكسيد الكربون
لا يتأثر بالأحماض , بمعني أنه خامل كيميائيا

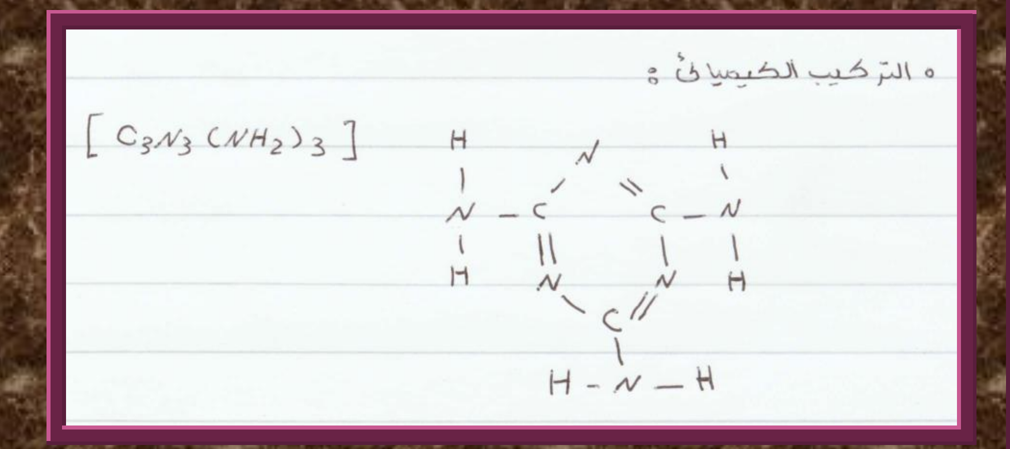
علاقته بالطاقة الكهرومغناطيسية
حساس للأشعة الميكروية و الراديوية بصفة عامه
له خاصية البيوت الخضراء , حيث يمتص الأشعة تحت الحمراء
يخلق علاقة بين المجال المغناطيسي و التردد الموجي و التردد الكهربي , و بذلك فبواسطة خلق ملف عليه , من خلال اللف الحلزوني لسلك نحاس , و بواسطة بلورة نابضة من الكوارتز تتحرك علي الملف , يمكن لسماعة الراديو أن تترجم أهتزازات البلورة , آي تحول ذبذباتها الميكانيكية إلي صوت

الخواص النووية
بالنسبة للنيترونات = يعوق هروبها من المفاعلات , فيمتص صدماتها القوية , و يردها في إرتداد مرن , عندما تتصادم معه , مختزلا سرعتها إلي السرعة الحرارية المناسبة التي تمكن النيترونات من أصابة أنوية الذرات المستهدف قذفها
كما أن الجرافيت لا يتأثر بمرور النيترونات خلاله , و لا يقتنصها
و أما بالنسبة للبروتونات فهو يعمل علي تركيز أنوية الهيدروجين بعيدا عن جدران المفاعلات النووية بمساعدة مجال مغناطيسي قوي

خواص أخري
يجتذب الجرافيت الهيدروجين ببطء , و لذلك يستخدم مع ثاني أكسيد المنجنيز – الذي يجتذب الهيدروجين بسرعة و قوة – في صنع البطاريات الكهربية الجافة
يمكن للجرافيت أن يكتسب كهربية ساكنة سالبة أو موجبة , و لذلك يستخدم قطبين منه لأحداث تفريغ كهربي , و عاصفة مغناطيسية , و لذلك يستخدم في صناعة الموتور الكهربي – فيما يعرف بالشربون
تنطبق عليه خواص الجسم الأسود , من حيث أمتصاصه المتساوي و المثالي للأشعاع

ترن بلورات الجرافيت للأشعة السينية , و تجعل لها حيودا قاسيا و تجاوبات
الجرافيت جيد التوصيل للكهرباء و لا يوصل الحرارة

الفورميكا – راتنج الميلامين فورمالدهيد



الفورميكا مادة تتصلد بالحرارة مع الورق و الزجاج , و لها حلقة سداسية رنانة
عندما تتعرض الفورميكا لأشعة جاما تصبح غير قابلة للخدش

وضع الهريم الجرافيتي (الغلاف) المصنوع وفقا لمنظومة المقاومات الالكترونية المطبوعة
علي شريحة من الفورميكا
و ذلك في ظروف تكون قطرات الندي (الطبيعية)
فإذا بالندي
يتقاطر في نظام مختلف عن التجربة "أ"
و ينتشر علي سطح الفورميكا
في توزيع يحدده الشكل التالي



توزيع ماء الندى حول الهريم الجرافيتي ، منقول عن تجربة مكررة عدة مرات

" 2 "

إيجاد العلاقة بين الهرم و الماء و موجات (FM) عند حد (88 سم.)
و دور الخامات التي يبني بها الغلاف الهرمي
في تحديد هذه العلاقة

"أ"
علاقة هريم من الحجر الجيري
بأتجاه موجات (FM) (88 سم.)
المكبرة و المفلترة إلي أقصي حد

بإستخدام جهاز إستقبال موجات (FM)
و برصد الذبذبة (88 سم.)
و بأستخدام أريال الجهاز في لمس أركان الهريم
وجد أن الأستقبال أقوي ما يمكن من جهة الشرق
خاصة من الركن الجنوبي الشرقي
و هو الجهة التي علي أمتدادها بؤرتي الماء الثقيل المتقاطر من الندي
راجع التجربة " 1 " "أ"

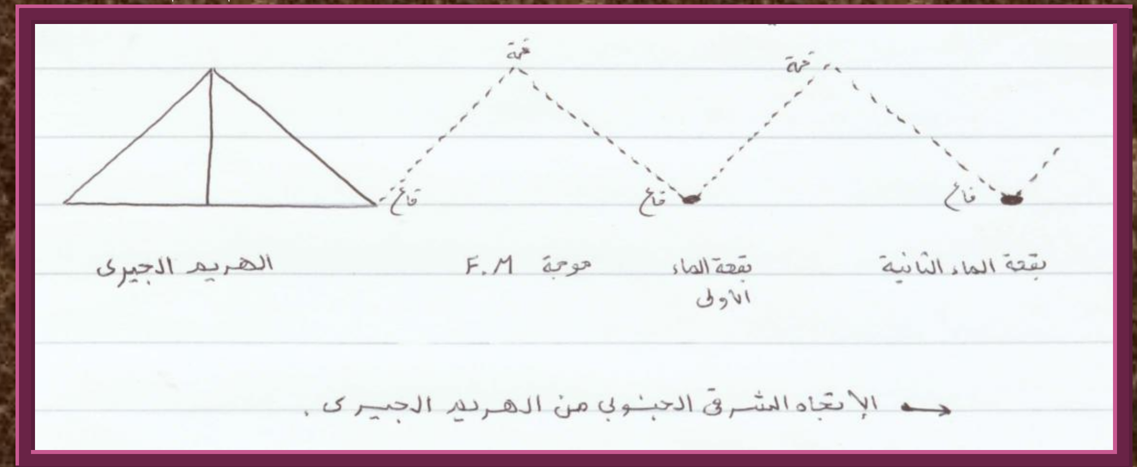
"ب"

علاقة هريم من الجرافيت
بأتجاه موجات (FM 88 CM.)
بأستخدام جهاز أستقبال موجات (FM) عند حد (88 سم.)
و بأستخدام أريال الجهاز في لمس أركان الهريم
وجد أن الأستقبال يكون أقوي ما يمكن عند الناحية الشرقية
خاصة الركن الشمالي الشرقي
و هي الجهة التي تتكون علي أمتدادها بؤرتي الماء الثقيل المتكونتين من ماء تقاطر الندي
راجع التجربة " 1 " "ب"

مع ملاحظة أنه في الحالتين يكون أستقبال (FM) أسوء ما يمكن

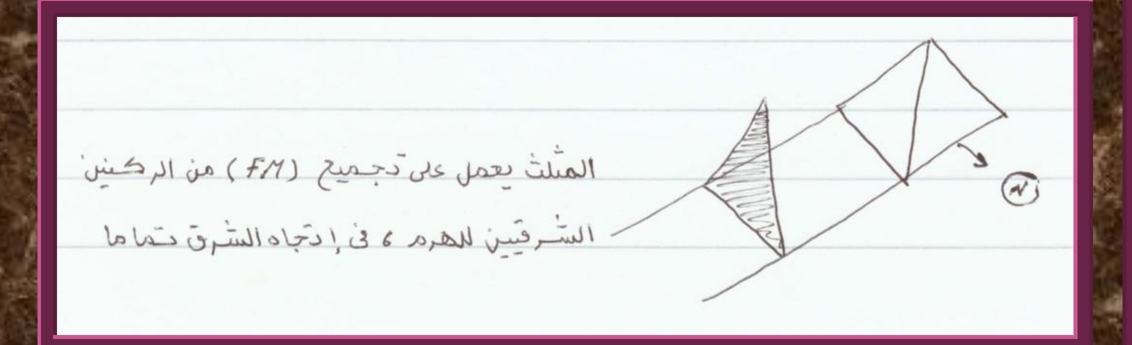
من التجارب السابقة

نجد أنه
هناك علاقة بين بؤر الماء المتكونة من تقاطر الماء الثقيل من ماء الندي
شرق الهرم
و الأماكن التي يمكن عندها إلتقاط تركيزات أمواج (FM 88 CM.)
و لذلك فيبدو أن أشعة (FM) تنطلق من داخل الهرم
حاملة معها جزيئات الماء نحو الشرق
بحيث توجهها في أضعاف لطول موجتها التي هي طول وتر الهريم
من هنا يكون القاع الأول للموجة الصادرة بعد قطر الهريم
بقعة الماء الكبيرة
بينما تكون البقعة التالية الصغيرة عند قاع الموجة الثانية
كما هو موضحا في الشكل التالي



علاقة الجهة الشرقية للهريم بموجات (FM)

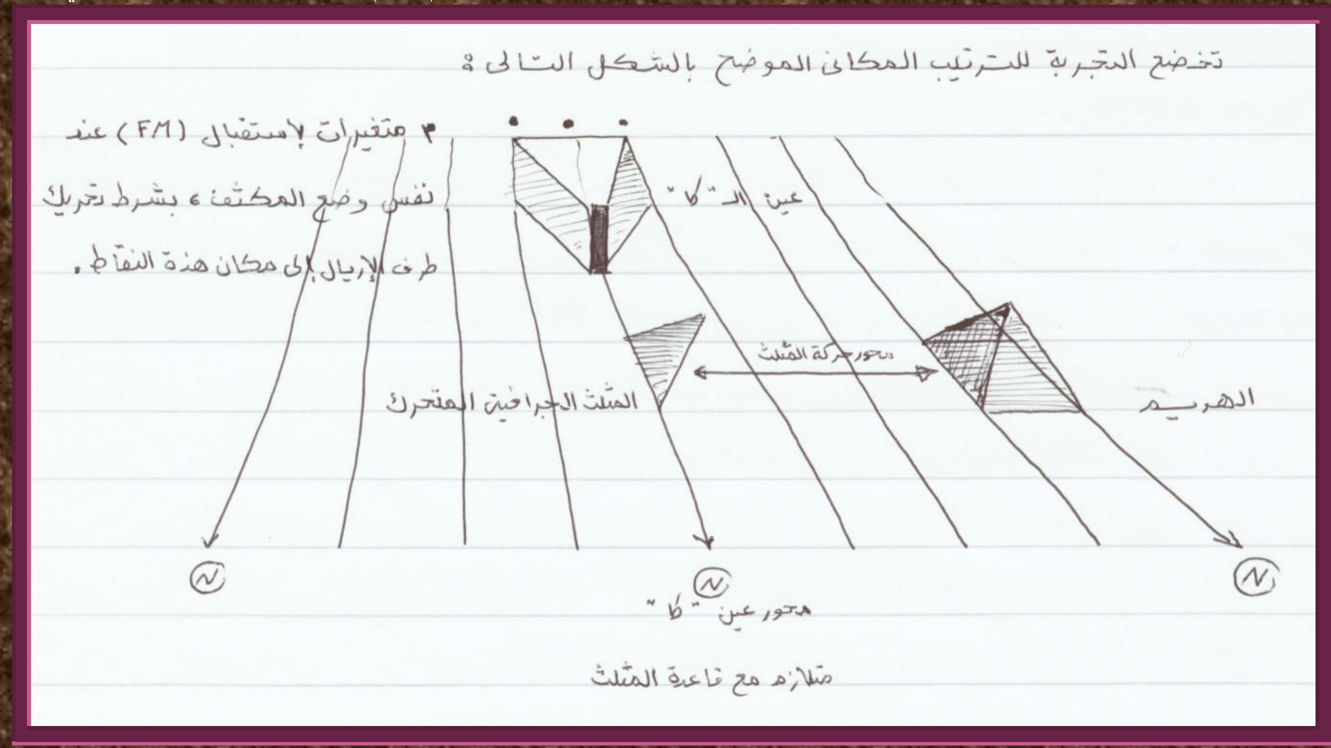
يمكن تجميع موجات (FM) من أركان الهريم الشرقية (الجنوبية و الشمالية)
باستخدام مثلث من الجرافيت مسوي لأوجه الهريم
بحيث يكون علي حامل منزلق يجعل للمثلث نفس ميل وجه الهريم
و يجعله قابلا للتحرك أمام الوجه الشرقي للهريم جهتي الأمام و الخلف
كما في الشكل التالي



عيون ال " كا "
قادرة علي تحويل أتجاه موجات (FM) و الالكترونات الناتجه عن الوقف الموجي لأشعة أكس
إلي المسافات سابقة الذكر مع تعديل أتجاهها نحو الشرق تماما
أنها تنقل الكهرباء عبر الهواء إلي مسافتين من طول الموجه

و عين ال " كا " هي منشور أجوف

و في هذه التجربة



نجد أن أستقبال (FM) عند (88 سم.)
و عند تثبيت مكثف جهاز الأستقبال
يمكن تغيير الموجات علي الجهاز
بأستخدام حركة الوجه المتحرك أما الضلع الشرقي للهرم
كذلك نجد عند كل موقع لتحركه المتلازم مع عين ال " كا "
ثلاث مواقع أخري متغيرة تخص الأتجاه الجنوبي الخاص بعين ال " كا "

طاقة الرنين العظمي

بين موجات أف أم (120 سم.)
و الحجر الجيري و الجرافيت

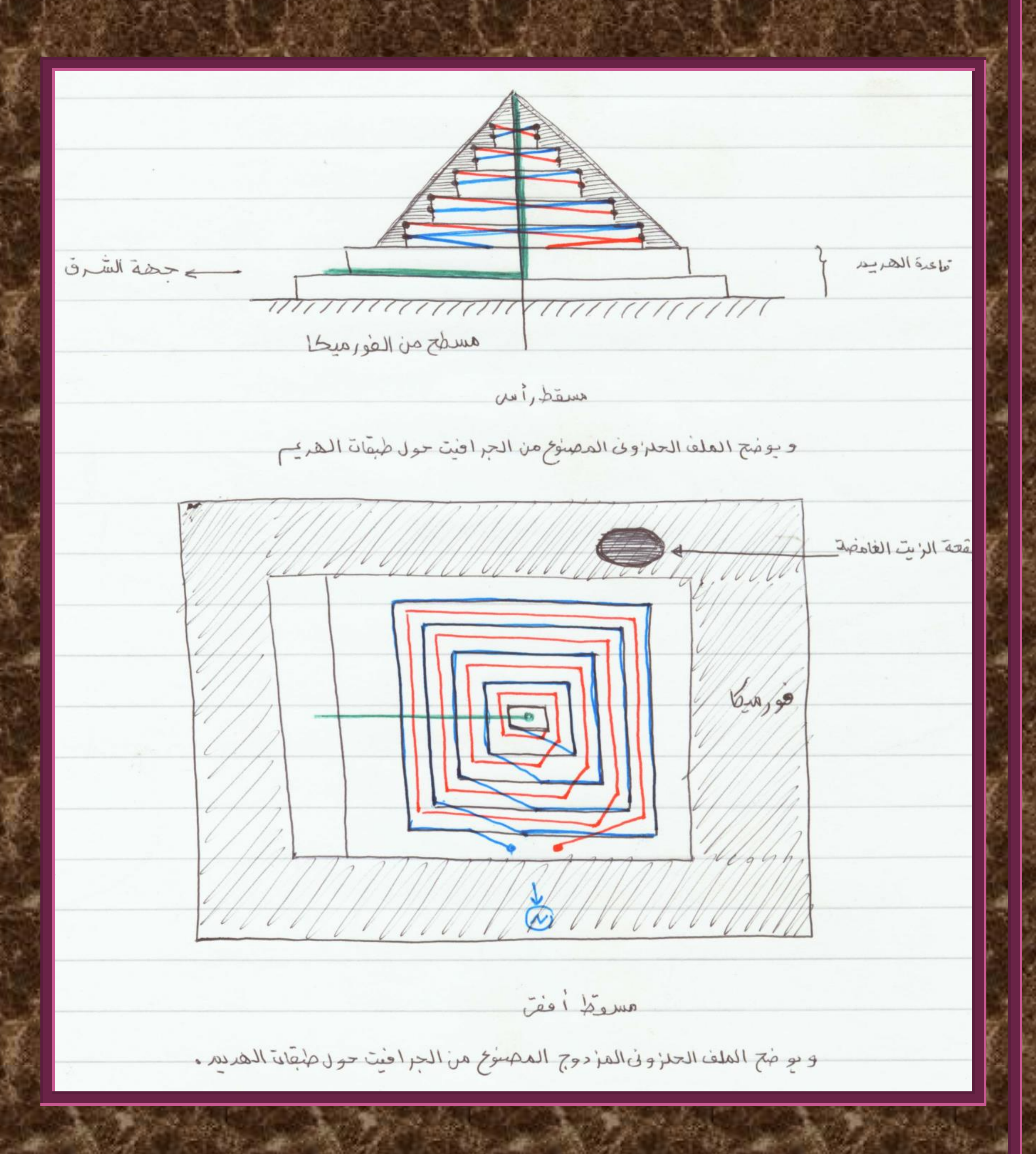
عند وضع إصبع من الجرافيت فوق شريحة من الحجر الجيري
و بلمسه بواسطة أريال راديو (FM)
نجد أن الأستقبال أصبح واضحا بدرجة مدهشة
آي مفلترا و مضخما
و تتضاعف هذه القدرة بزيادة عدد أصابع الجرافيت فوق شريحة الحجر الجيري
كما يحتفظ الراديو بهذه الخاصية لمدة عشرة أيام

التجربه

صنع هريم من الحجر الجيري
من شرائح متراتبة في الحجم
فكونت خمس درجات متدرجة
و باستخدام شرائح مربعة من الحجر الجيري
متتالية في الصغر
و مثقوبة من المنتصف
لصقت فوق بعضها بواسطة معجون من بودر الحجر الجيري و الماء

ثم

صنع ملفا مزدوجا من الجرافيت حول المدرج
كما بالشكلين التاليين



و أسقط في الثقب الرأسي أصابع من الجرافيت متتالية
و تمت ملاقاتها بأصابع متتالية من جهة الشرق
و ذلك علي نحو متلاصق

ثم تممت العملية
بتغطية الهريم بمعجون من كربونات الكالسيوم فوق الجرافيت مباشرة
ثم بمعجون من كربونات الكالسيوم و الصوديوم بنسبة (1 : 1)
لنتم الشكل الهرمي الكامل البناء
حتي أصبح الهريم سويا بأبعاده الحرجة

و أخيرا
وضع فوق الفورميكا

المشاهدة

باستخدام جهاز أستقبال (FM) , ضبط مؤشره عند (88 سم.) , ألتقط الجهاز أرسال موجات أجهزة الشرطة الاسلكية , آي ألتقط موجات (FM2) , و كان الهريم لا يزال مبتلا
عندما جف الهريم , زالت عنه كل الخواص التي كان يمثلها كأريال
بمرور شهرين , تفتت الهريم , و تحول إلي بودر , و كأن الهريم قد نسف بهدوء , و بالتساوي من جميع الأنحاء
تكونت بقعة غامضة من زيت في الجهة الجنوبية إلي الغرب

الاستنتاج

حينما يتساوي التردد الذاتي (أبعاد الجسم) مع التردد الموجي الممتص ، فإن الجسم يهتز أهتزازة عظمي , تؤدي إلي تفتته
تمتص المادة نفس الأبعاد الموجية التي تستطيع أن تبثها , طبقا لظاهرة الرنين

أهرامات الجبس الأحمر

التفريغ الفرجوني للجبس الأحمر

أخلط كربونات الكالسيوم مع حمض الأرثوفوسفوريك , و بعد تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون بالكامل , أخلط فوسفات الكالسيوم الناتجة بالماء , و أتركها تتخمر يوم في الشمس

ستحصل في اليوم التالي علي عجينة لزجة طافية فوق سطح الماء , أنتشل العجينة من الماء , و أتركها تجف في الشمس , داخل جفنه من البلاستيك الشفاف

بعد فترة ستتمايز من العجينة بللورات كبيرة شفافة بالأعلي , و ستكون أسفلها بلورات حمرا قاتمة هي لهيدروكسي الأباتيت

Ca (PO4)2 ---Brushite---> Calcite (crystal) + Hydroxyapatite (crystal)

قم بفصل نوعي البلور بالعين المجرده , و أترك هيدروكسي الأباتيت داخل الجفنه , و ستجد أنها بللورات حارقة لما تحتها

أصنع جدران الهريم بالحجم الحرج من عجينة الجبس الأحمر , بعد فترة سيحدث التفريغ الفرجوني بين البللورات المتكونة , هذا التفريغ الفرجوني هو بمثابة شرارة لبدء التدويم داخل الهريم , تماما كما يفعل الشربون لأجل إدارة المحرك الكهربي

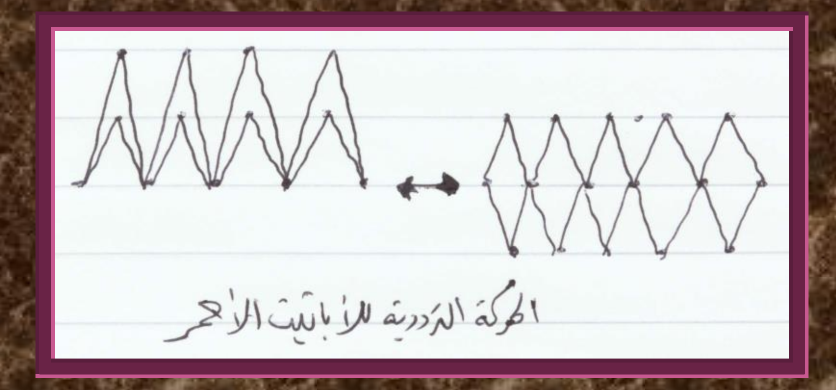
يمكنك أضافة بعض الكوارتيز (رمل صغير ناعم و أبيض) للتفاعل كما يلي

$Ca(PO_4)_2$, $Ca(CO_3)_2$, SiO_2 ---Brushite---> calcite (crystal) , hydroxy apatite (crystal) , zeolite (ZK-20) (crystal)

لنحصل من هذا التفاعل علي خواص بلورات (zk)

ذلك أن هذ البلورات تمتص تحت الحمراء و تتردد حراريا و أنضغاطيا و كهربيا
كذلك فالزيوليتات تصنع فجوات تصيد بها أشعة أكس اللينه

و بذلك فهي ستحول تحت الحمراء المنتجة بواسطة هيدروكس الأباتيت إلي موجات ميكانيكية تساهم في تذبذب الدوامة الكهرومغناطيسية الحادثة داخل الهريم



إثبات وجود الأشعة السينية داخل الهرم

مقومات التجربة
=============

من خواص الجرافيت و كبريتات النحاس الزرقاء المتبلره , أنهما يرنان عند تعرضهما للأشعة السينية
كلا من الجرافيت و كبريتات النحاس الزرقاء المتبلره , يكتسبان كهرباء أستاتيكية موجبة أو سالبة , مما يسمح لهما بالقيام بعملية تفريغ كهربي , تولد عاصفة مغناطيسية

تجربة تثبت أن كبريتات النحاس الزرقاء , يمكنها أن تكتسب كهربية أستاتيكية موجبة أو سالبة
أحضر جفنه بها كبريتات نحاس زرقاء حديثة التبلر و ضع بوسطها عمود من النحاس (+)
أحضر جفنه بها كبريتات نحاس زرقاء حديثة التبلر و ضع بوسطها عمود من الكبريت (-)
في كلتا الحالتين تصعد بللورات من كبريتات النحاس مع مرور الوقت حتي قمة العمود الموضوع بوسط البوتقة , و تقوي أستقبالات العمود لموجات (FM) , آي يصبح العمود أريال

بعد غروب الشمس , و مع شروق القمر , تكون منظومة الأشعة الكونية أكبر ما يمكن في الظروف الطبيعية , و تزداد حدة مع ظروف الثورات الشمسية
تصمم أوجه من أصابع الجرافيت الهرم علي هيئة المقومات المطبوعة لشكل أشعة cmb , كما في التجربة السابقة
توضع بلورة كبيرة من كبريتات النحاس الزرقاء المائية فوق قطعة (شريحه) من الحجر الجيري , داخل قلب الهرم (لتعمل كمحول كهرو أجهادي)
يوضع الهريم و حتوياته فوق فورميكا مغلف بها خشب

المشاهدة
=========

في خلال خمس دقائق من تجهيزات وضع التجربة , يحدث نبض ميكانيكي , يحس باليد مباشرة حينما تلمس بدن الهريم
يستمر النبض ساعه , و يكون النبض قويا , ثم يخفت تدريجيا إلي أن يختفي في 110 دقيقة
عند أختفاء النبض أكشف عن بلورة كبريتات النحاس الزرقاء , و ستجد أنها تعرضت لحالة أنهدريت , بمعني أنك ستجدها بيضاء تميل للون الأصفر , و ستجدها محتفظة بكامل تفاصيلها

النتيجة
========

يتصف الحجر الجيري عندما يكون رطبا بكونه موصلا للتيار الكهربي , كما يصبح زلقا علي آي شئ يرتكز عليه { راجع نظرية أديسون في صنع سماعة التليفون }
تأتي النبضة نتيجة لتذبذب بللورة كبريتات النحاس المائية , حينما تتعرض للرنين البلوريس , الناتج عن تساوي أبعادها الناشئة عن الطبقات البلورية , مع البعد الموجي لتردد الأشعة السينية , مما يحفز البلورة و يستثير تأينها , فتصدر فوتونات , بمعني أنها تسخن و تبرد كي لا تتشقق , فتولد طاقة , لأن تمددها و إنكماشها يظهر فرق جهد ؛ و بذلك تفقد كمات من ماء تبلرها
نتيجة لهذه الكمات التي تفقد بها كبرتات النحاس جزء من ماء تبللرها , يتبلل الحجر الجيري , فتنتقل كمة من الكهرباء كذلك , و كمحول كهروأجهادي يحول الحجر الجيري دورة التفريغ هذه إلي حركة ميكانيكية , فتكون النبضة , حيث تكون وفق دورة الشحن و التفريغ التي تقوم بها كبريتات النحاس , و حيث تنتقل موجات التذبذب ميكانيكيا بين الحجر الجيري و الفورميكا , ثم من الفورميكا إلي بدن الهريم , و بالتالي نشعر بالنبض من جسم الهريم عند لمسه مباشرة باليد , و لولا ضعف الأهتزازات لتمكنت الأذن من سماع صوتها
تقوم دورة الشحن و التفريغ داخل الهريم بناء علي أكتساب الغلاف الهرمي لشحنة أستاتيكية , فتكتسب كبريتات النحاس شحنة مخالفة , ثم تحدث الكبريتات تفريغا كهربيا , لتعاد دورة الشحن من جديد
و في هذه الأثناء تتولد عاصفة مغناطيسية ناتجة عن التفريغ الكهربي , تزداد عاصفتها المغناطيسية ضيقا كلما زاد التردد , و لكن ما يحدث هنا هو أن فقد كبريتات النحاس لماء تبللرها جعلها تبطئ في معدل التذبذب

بهذه التجربة يثبت عمل الأشعة السينية داخل الهريم , فنجد مبررا لذلك التغيير الحادث في حركة تجمع ماء الندي في التجربة الأولي علي الهريم , ذلك أن الحيود الذي يتسبب فيه الجرافيت لأشعة (X) , غير من أتجاه تكون ماء الندي خارج الهرم (راجع ظاهرة " كومتون ")

تعمل العاصفة المغناطيسية داخل الهريم علي تضييق دوامة العاصفة الكهرومغناطيسية بداخلها , فيقل الطول الموجي و تزيد الذبذبة , في حالة عصف زنبركي نحو الشد , فيصل الطول الموجي داخل الهريم نحو أشعة أكس القاسية علي حدود أشعة جاما
ثم ما يلبث أن ينفرط عقد الشد الزنبركي داخل الهريم , و تبدأ مرحلة التفريغ الكهربي , فتتسع الحركة الدوامية , و يزيد الطول الموجي , و يتجسد أزواجا من المادة بهذا الوقف الموجي الحادث , و ينتهي الطول الموجي عند حد 88سم. في حدود الموجات (FM)

بذلك يثبت عمل أشعتي (X) و (FM) داخل الهرم و خارجه
و لما كان الهرم صندوق فجوة لأشعة (CMB) و أشعة الهيدروجين المتعادل
فإنه يمكن تبرير الوضع داخل الهريم وفقا لظاهرة (S.Z.)
كما يلي

ظاهرة " سنييف-زلدوفيتشي "
=====================

تقول الظاهرة أن ما يحدث حينما يمر شعاع (CMB) خلال مجموعة عنقودية من المجرات , فإن الغاز الساخن في العنقود يتفاعل مع الفوتونات التي تصنع (CMB) , و يضفي عليها دفعة دعم صغيرة من الطاقة ؛ و درجة حرارة هذا الغاز تصل إلي مئات عديدة من ملايين الدرجات , و دفعة الطاقة الداعمة التي يضفيها الغاز علي الفوتونات , تطابق في أزاحتها , فوتونات امونجات أطوالها الموجية لأقصر أو أبرد بمقدار (0.0001 درجة كلفن) , أن الموجات الشاحنة لفوتونات (CMB) تقف أطوالهال الموجية عند أطوال موجات (X RAY) بينما الأزاحة الناتجة تقف عند أطوال (FM)

ظاهرة " كومتون "
============

لاحظ " أ. هـ. كومتون " عام (1923) أنه : عند سقوط شعاع من الأشعة السينية أحادية اللون , آي التي لها طول موجي واحد , علي كتلة من الجرافيت , فإنه يلاحظ إستطارة نوعين من الأشعة السينية من علي تلك الكتلة , بحيث أن معظم هذه الأشعة كان متطابقا في الطول الموجي مع الأشعة الساقطة عليها

و يمكن تفسير ذلك علي التحو التالي
يقوم المجال الكهربي المتذبذب في الشعاع الساقط بجعل الشحنات التي بداخل الذرات تتذبذب في نفس مستوي تردد الموجة , و تعمل هذه الشحنات المهتزة عمل الهوائيات , فتشع موجات لها نفس التردد و الطول الموجي , و من ثم تكون الأشعة المستطارة , عبارة عن موجات أعيد أشعاعها بواسطة الشحنات الذرية المهتزة

و بالأضافة إلي هذه الأشعة الشديدة نسبيا من الأشعة السينية المستطارة , فإنه هناك نوع آخر من الأشعة السينية المستطارة ذات طول موجي أطول قليلا
و يتغير الطول الموجي الحقيقي لهذه الأشعة الشاذة بطريقة محكمة و بسيطة نسبيا , إعتمادا علي الزاوية التي تستطار بها

تفسير " كومتون " و " ب. ديباي "

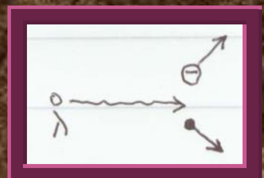
لظاهرة " كومتون "

=====================

أعتبر كل من " كومتون " و " ب. ديباي "
أن شعاع من الأشعة السينية يحتوي علي فوتونات طاقة كل منها (hr)
و أن الفوتون يصطدم مع الالكترون مثلما تصطدم كرتان
كما في الشكل التالي



ثم يقوم الفوتون بإعطاء جزء من طاقته للإلكترون , و يرتد مبتعدا
كما في الشكل التالي



و حيث أن الفوتون طاقته الأن قد أصبحت أقل
و بالتالي فإن طوله الموجي يكون أطول
آي في نطاق (FM)

الفقد في طاقة الفوتون = دالة في زاوية التطاير = hc / λ

فالألكترونات لا تنبعث من سطح المعدن
طالما كان الطول الموجي للأشعاع أكبر من قيمة محددة هي λo
و هذا الطول الموجي يسمي الطول الموجي الأستشرافي

أما أن يكون الطول الموجي أقصر من λo
مهما كان خافتا
فإنه يعني الطول الموجي الحرج لإنبعاث إلكترونات علي المادة التي يتكون منها المعدن

و عندما يكون فرق الجهد عكسيا
فإن طاقة مقدارها (ve Joules) تستلزم الألكترون لكي ينتقل صاعدا من اللوح إلي المجمع
حيث (e) هي الشحنة الألكترونية

آي أن الألكترون سيصل إلي المجمع حين تكون طاقة حركته بعد قذفه من اللوح
من الكبر بحيث أن (1/2 mv2) تكون مساوية أو أكبر من (ve)

يرتبط جهد الإيقاف مع الطول الموجي للضوء الساقط
آي
$A/\lambda - B = Vo\ e$

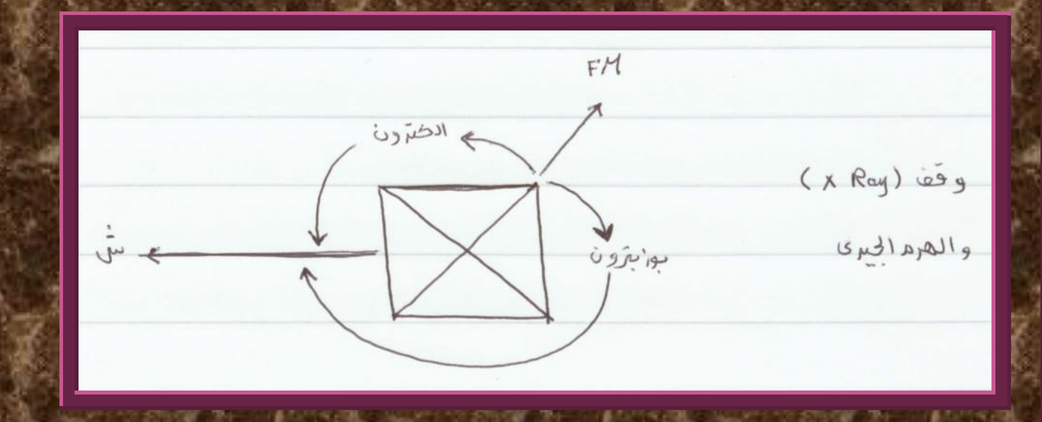
(فوتون) h ro + 36 h ro 1 <--- 37 h ro
لأن طاقة المتذبذب مكماة
طول موجي و تردد ، يجعله قادرا علي حمل الفوتون

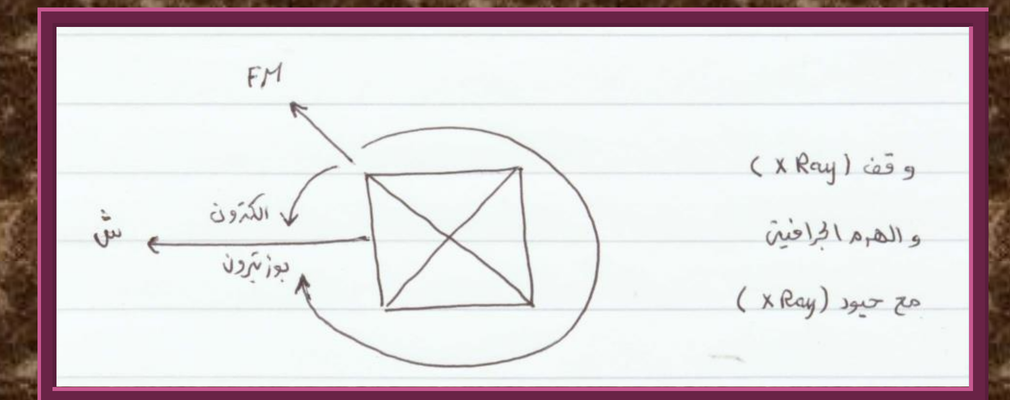
الطاقة الازمة إقتلاع إلكترون = طاقة كم من الضوء (له طول موجي أستشرافي)
(5×10-5 cm.) = جهد إيقاف (0.6 v) = (1.9 ev)

كذلك فإن (1.9) هي دالة الشغل للأكاسيد و المركبات المعقدة
بينما طاقة شغل المعادن أكبر من ذلك عدة مرات

إذا ما يحدث داخل الأهرامات
(X Ray) الأسرع حركة تخترق الحاجز الكهربي ل (CMB) فتشق خلالها نفقا
تبذل (X Ray) شغلا يؤدي إلي وقفها , فتنتج أزواجا من الألكترونات و البوزيترونات , و تقف عند حدود (FM)



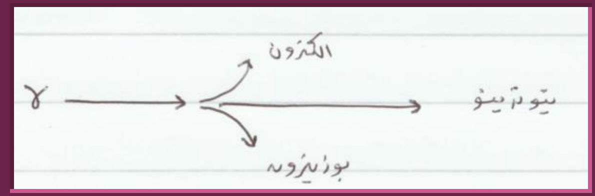




إذا كانت القوة المغناطيسية حول الغلاف الهرمي قوية
فسوف تكون هذه الحركة داخل صندوق الفجوة

معادلة " ديراك "
و هي المعادلة التي توضح الفرق بين عمليتي التمويج و التجسيد لأشعة " جاما "
وضعت هذه المعادلة عام (1928)



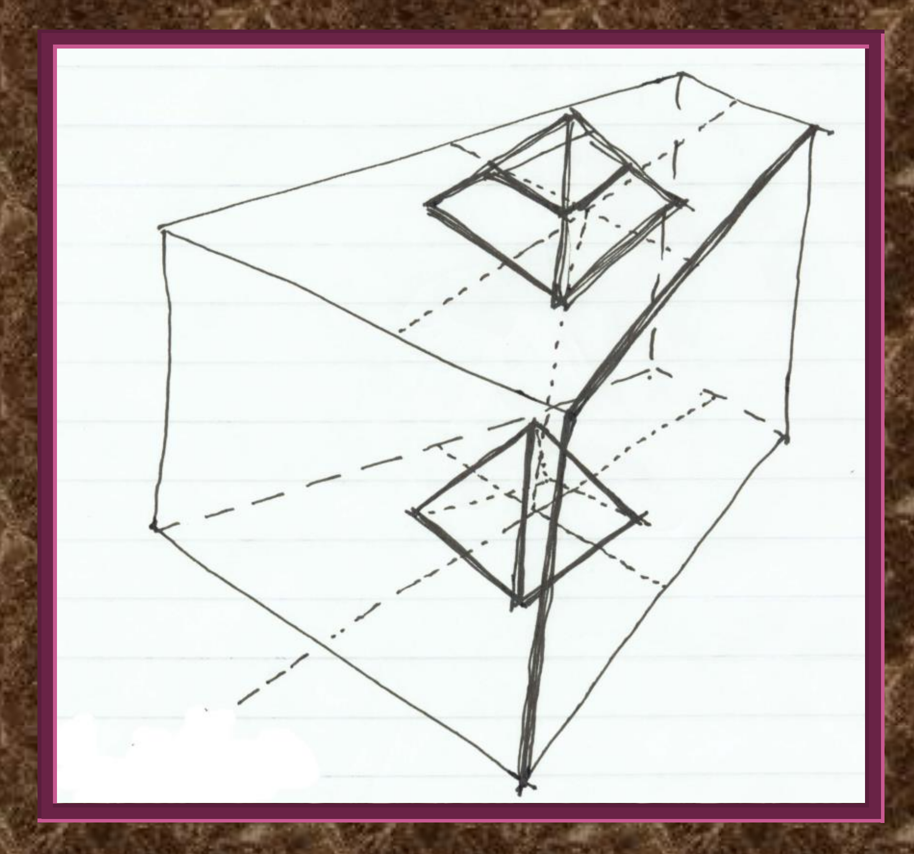


بيون (Y) = إلكترون + بوزيترون + نيوترينو (جسيم مغناطيسي متعادل)
= 1.3 ميجا ألكترون فولت = 130.000.000 ألكترون فولت
عملية التجسيد = 10.2 ميجا ألكترون فولت

الفرق بين عمليتي التجسيد و التمويج (الوقف) = 1.3 – 1.02 = 0.28 ميجا ألكترون فولت
و هي طاقة تدفع بكلا من الألكترون و البوزيترون كلا في طريق

0.28 ميجا ألكترون فولت = 28.000.000 ألكترون فولت = 700.000 كلفن (تدخل في نطاق X Ray)

أنتاج أشعة بيتا من الهريمات و عين ال " كا "





أنتاج الجرافيت الأبيض

هرم من الخشب طول قاعدته 37.04 × 2 = 74.08 سم.
مدهون بالقار و النفض
و موضوع علي صندوق غطي وجهه بالألومينا و كربونات الكالسيوم فوق الفورميكا

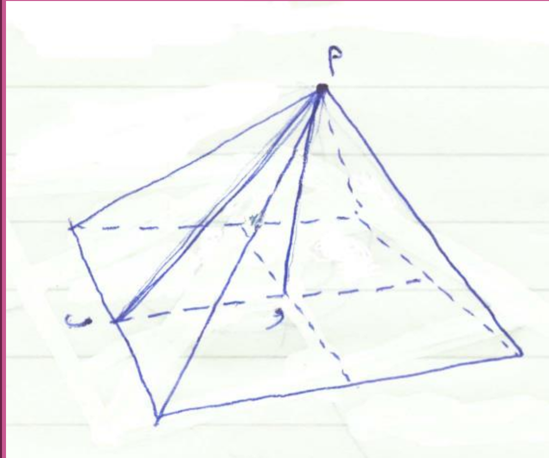
و كان وضعه كالتالي

حصلنا من زاويته الشمالية الشرقية علي خام الجرافيت الأبيض

القذف بالتدويم

أولا

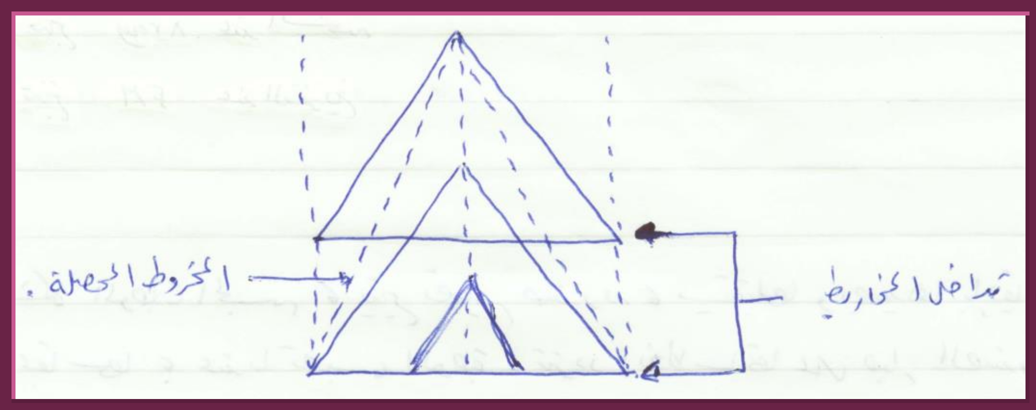
سنستخدم قاعدة هرمية نصف قطرها 7.35 سم.



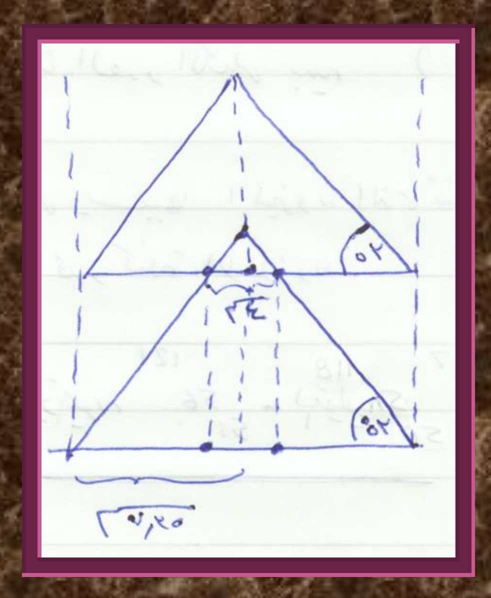
أن تصميم الصندوق علي هذا النحو يتيح له إحداث أنعكاسات لهذه الموجات علي جدران الغلاف الداخلي للهريم , مما يتيح التفاعل فيما بينها , و يتيح حدوث الظاهرة النفقية , فيحدث للأشعاع تضخيما و رنينا

علي أن يكون بداخله هريما صغيرا بقاعدة 10.7 سم.

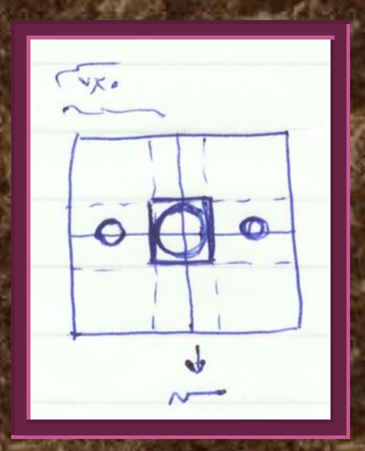
ثانيا
سنستخدم مفهوم تداخل المخاريط



ثالثا
سنستخدم في بناء جدران الهريم أكسيد الأنتيمون الأصفر
لأن
أقصي قوة للقوة النووية القوية = 8.7 م.أ.ف.
و هي بالذرات التي أنويتها تحمل العدد الكتلي من (50 : 60)
قوي الترابط النووي يسببها الميزون الذي تتبادله النيكونز
و التي كتلتها (من 200 : 300) قدر كتلة الألكترون
أهم هذه الأنوية
القصدير 50Sn118
الأنتيمون 51Sb121
التيليريوم 52Te127
اليود 53I127



الهرم من الديلر الأخضر , ملصوق بالسيلوتيب , و مدهون من الخارج فوق اللون الأخضر بأكسيد الأنتيمون الأصفر المحمول علي بولي فينيل أسيتات و مستحلب
قاعدة الغلاف مثقوبة بمربع , يتم إدخال أنية أسطواتية من خلاله , طولها 1 سم. , و بقطر 3.8 سم. , من البلاستيك الأسود , بداخلها زئبق حتي منتصفها
و تلصق بالقاعدة , داخلة في ثقبها المربع , بواسطة السلوتيب
يوضع أنيتين أسطوانيتين (طول 1 سم. , و قطر 2 سم.) مملوئتين ببلورات كبريتات النحاس الزرقاء , و ذلك في المنتصف الأعلي و الأسفل لمحور القاعدة , آي فوق القاعدة التابعة للغلاف



و يوضع الهريم فوق قاعدة من الخشب المكسو بالفرميكا , بحيث يلامس السلوتيب الذي فوقه الزئبق للفورميكا

و لاحظ
أن هناك كهربية أستاتيكية بين الغلاف و الزئبق
ستقوم كبريتات النحاس بعملية التفريغ الكهربي لخلق مجال مغناطيسي دوامي
لابد من وجود ذبذبة ميكانيكية في حدود 440 هرتز

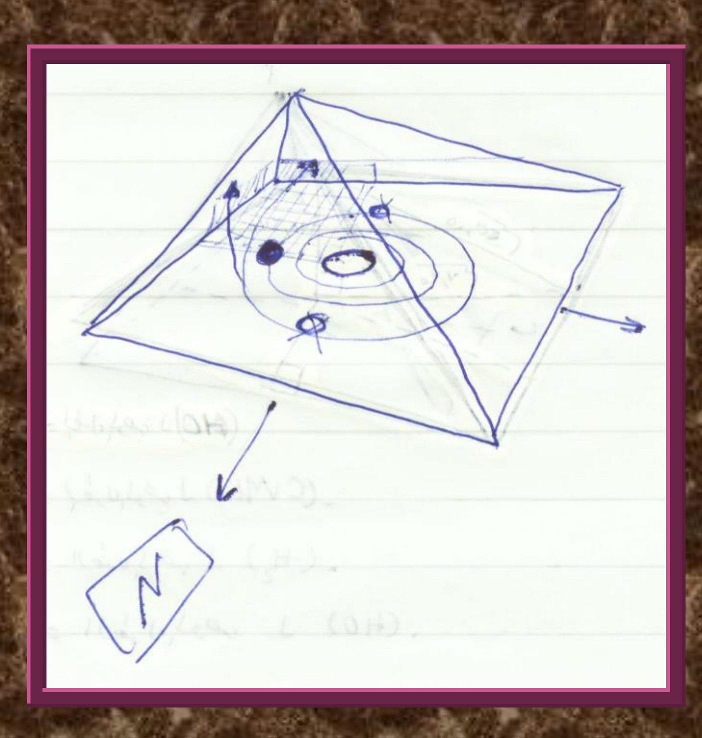
تقوية المجال المغناطيسي و المجال التذبذبي
المجال التذبذبي الميكانيكي مهم جدا لأحداث الدوامات

إعداد الجهاز للتجربة

نتائج التجربة

حملت الموجات أيونات الزئبق الثقيلة , و قذفت بها جدران الغلاف من الداخل , و صنعت مدارات علي أرضية الهريم , فصلت فيه كثافات مختلفة من نظائر الزئبق

كما بالصورة



هذا الجهاز البسيط للتدويم بالطرد المركزي و الأشعاعي

يعمل ك

معجل للجسيمات

فهو يدوم الجسيمات التي تحمل شحنة موجبة مع أتجاه عقارب الساعة (الهرم الجيري)
و يدوم الجسيمات التي تحمل شحنة سالبة عكس أتجاه عقارب الساعة (الهرم الجرافيتي)

كقاذف للجسيمات و للكُثافات
يفصل النظائر
نحصل منه علي الماء الثقيل
نوقف به الأشعاع الكهرومغناطيسي

خطوات الوقف الأشعاعي داخل الهرم

بداية الطول الموجي للدورة الأولي(0.0000000056904سم.) في حدود الأشعة السينية
بداية الطول الموجي للدورة الثانية 0.000000187784 سم.
بداية الطول الموجي للدورة الثالثة 0.0000061969 سم.
بداية الطول الموجي للدورة الرابعة 0.0002045 سم.
بداية الطول الموجي للدورة الخامسة 0.0067493 سم.
بداية الطول الموجي للدورة السادسة 0.2227272 سم.
بداية الطول الموجي للدورة السابعة 7.35 سم.
و تنتهي الدورة السابعة بالطول الموجي (227.85 سم.) في حدود اشعة ال (FM)

ملحوظه
لنحصل علي الطول الموجي للوقفات داخل الدورة الواحدة
نضرب الطول الموجي الذي بدأت به الدوره في رقم الوقفه المراد تحديدها

تتكون دورة الوقف الموجي داخل الهرم
من سبع دورات كاملة يضغط الهرم فيها الإشعاع
ثم يعكس ذلك في حركة خلخلة فيرده الأشعاع و يوقفه
في سبع دورات كاملة أيضا
و ذلك كله في 108.5 دقيقه

تمر كل دورة للوقفات الموجية بـ (31) وقفا
و بذلك فإنه يكون لكل وقفة 15 ثانية = 465 ثانيه = 7.75 دقيقه

بمعني أنه لكل دوره للأنضغاط
أو للتخلخل
54.25 دقيقه

مدوم فصل النظائر الكهرومغناطيسي
ج.(2)

مامعنى مصيده
المصيده هى غرفه نحبس فيها شيئا ما بأستدراجه إليها
إعتمادا على معرفة مسبقه بخصائصه

و االأشعاعات الكهرومغناطيسيه هى موجات لها أبعاد هندسيه (طول - عرض - أرتفاع)
و لكن كيف نحبس هذه الموجات

ببساطه نصنع صندوق بهذه الأبعاد
فإذا دخل الأشعاع غرفه أو صندوقا يماثل أبعاده الهندسيه حبس بداخله
و سار يتردد فى جنباته
و لن يخرج إلا متخذا شكلا أخر هندسيا
(حالة أستثاره أشعاعيه نتيجة الوضع الهندسى)

و معنى ذلك
أن التردد و الصدى الموجى
سيعملان فى حالة الحبس داخل فجوة الصندوق على الرنين

فإذا ساعدنا الرنين بمواد من خصائصها المساعده فى هذا المجال
تم إيقاف الموجه إيقافا تتاميا

بمعنى أن الموجه ستتسارع إلى حدود الموجه المتممة لها
ثم تبطئ حتى تنحل إلى التجسد

مثلما تتجسد أشعة أكس بالفرمله (الوقف الموجى الأجبارى) إلى ألكترون و بوزيترون و نيوترينو
و تنطلق على هيئة أشعة (أف أم 1)-- (نطاق أجهزة لاسلكى الشرطه)

و لكن أشعة أكس و جاما و فوق البنفسجيه و حتى الأشعه المرأيه إلى أن نصل لحدود معينه من أشعة الميكروويف
أطوالها الموجيه دقيقة على قياساتنا

و من حسن الطالع
أننا لو قمنا بحبس الموجات من الميكروويف إلى تحت الحمراء
و هذه أطوالها الموجيه مقاسه بالسنتيمترات
سوف نحصل بتعجيلها داخل صناديق الفجوه على متمماتها الموجيه الدقيقه

و بذلك يمكننا أستخدام هذه الأشعاعات فى تجاربنا أنا شيئنا
خاصه تجارب التعجيل
التى من أشهر أستخداماتها الفصل بين نظائر العنص الواحد

و هذا ما يوضح أهمية السبق فى هذا النوع من التجارب
عملها كمعجلات رخيصه
و نتائجها الأيجابيه

تستخدم صناديق (المصائد) الفجوه مع الكُـثَـافات

فما هي (الكُـثَـافه - condensed) ؟
للماده طوران

(الطور - phastrantion) الأول للماده
يحوى حالات ثلاثه
هى

- الحاله الصلب
- الحاله السائله
- الحاله الغازيه

بينما الطور الثانى للماده
يعتمد على حدوث تغييرات دقيقه فى تنظيم الذرات
فهو يفقد الماده الروابط الجزيئيه
و يجعل الذرات داخل الماده غير منظمه
و مع ذلك فهو يترك الماده فى حاله مترابطه

يمكن الحصول على الكُثَـافه بتعريض الماده للتبريد الفائق
أو لتأثير مكثف كهربى (تذبذب لفرق الجهد و مجال مغناطيسى)
أو لدوال موجيه (وسيطة الترتيب - order parameter) ذات مقياس واسع

و يمكن فهم النسق غير المرتب للذرات داخل الكُثَـافه
لو فهمنا النسق غير المرتب للذرات فى الحاله الغازيه للطور الأول من الماده
و هو الأمر الذى يعنى أن (اللزوجه - viscidity) تصبح ضئيله جداً

و فى الكُثَـافه (الطور الثانى للماده)
تجمع الماده بين حالتين
فهى قد أصبحت (مائعا فائقا – super fluidity)
كما أصبحت (موصلا فائقا – super condctity)
و بذلك تجمع الكُثَـافه بين حالتين
فهى:

- تقاوم الأنضغاط
- لها صفة (النابضيه - springness)

أما الميوعه الفائقه
فهى النتيجه المباشره لفقدان الذرات لترتيبها الجزيئ داخل الماده
مع إحتفاظ الماده بهيئتها
و بفقدان الماده لترتيب جزيئاتها تفقد اللزوجه
و هذا بالضبط هو تعريف الميوعه الفائقه

و أما الموصليه الفائقه
فهى تعنى أن مقاومة الماده للكهرباء أصبحت صفراً
و أن الماده قد أصبحت مغناطيسا فائقا (تأثيرات مايسن – Meissne effect)

و أنه إذا أصبحت مقاومة الماده للكهرباء صفر
فإن ذلك يعنى إستمرار التيارات الكهربيه
إذ لن تفنى هذه التيارات

تدويم الكُثَـافه

لا (تُـدَوِم - spin) الكُثـَافه
بإعتبارها مائعا فائقا إلا بواسطة أشعة الميكروويف
و لا تثار الدوامات فى الكُثـَافه إلا بواسطة الذبذبات الميكانيكيه (الصوت)

و لأن اللزوجه صفة زالت من المائع الفائق

إذا فميكانيكا الكَم هى ميكانيكا حركة المائع

إن قطر القلب فى كل دوامه داخل المائع الفائق
تقترب من الإنجستروم = 1-10 متر
آى قرابة ربع المسافه الوسطيه بين ذرتين متجاورتين فى المائع

و قلب هذه الدوامه لا يحوى آى ذرات
إن حركة الجريان فى الموائع الفائقه هى جيشان
و بالتالى فحركة الدوامه ذاتها جيشان
هنا يصبح قلب الدوامه (عقده _ node) فى (الداله الموجيه – wave function)
التى تصف المائع الفائق

و لأن إسلوب دوران الذرات حول قلب الدوامه
يتعين بميكانيكا الكم
فإنه يمكن إعتبار كل ذرة فى المائع الفائق موجه
و طول موجة الذره تابع لسرعة حركتها الدورانيه ضمن الدوامه
و يجب على المدار الذى تسلكه الذره حول قلب الدوامه أن يساوى عددا صحيحا من طول الموجه
و كنتيجة لذلك تكون سرعة حركة الذره مكماه
آى أن الذره تدور على مسافة معينه من مركز القلب
و بذلك فلا يمكن أن يكون لسرعتها سوى قيمة من مجموعة قيم محدده بالضبط
علما بأن الذرات تنزع عموما إلى الدوران حول قلب الدوامه بأقل سرعة ممكنه
و على ذلك فإن حساب سرعة الذره يكون هو نفسه حساب الطول الموجى

و بذلك فإن
سرعة الذره (طول الموجه) = ثابت بلانك ÷ (3.14 × 2) (كتلة الذره) (2 نق مدار دوران الذره)
و هذا القانون يكاد يطابق القانون الذى أستعمله (Niels Boher) لتعيين مميزات مدار الألكترونات حول نواة الذره
و فى هذا المستوى يمكن للذره إمتصاص
ثم إشعاع عدة ملايين من الفوتونات فى الثانيه
و تتلقى الذره عند كل إمتصاص لفوتون ما ركلة صغيره جدا فى إتجاه حركة هذا الفوتون الممتص
و هذه الركلات هى ما يطلق عليه (ضغط الأشعاع)
إذ كل ذره تمتص تردد ضوء معين
و بالتالى فهذا التردد هو ما ينبغى أن تركل به

و كقاعده عامه
فإن عزم اللف يكسب الجسيم عزما مغناطيسيا
فيعمل هذا الجسيم كما لو كان مغناطيسا صغيرا
وفى هذه الحاله يقاس عزم المغناطيس إذا كانت الجسيمات ثقيله بوحدات تسمى المغنطيون النووى {م.ن.}
آما إذا كانت الجسيمات خفيفه فتستخدم وحده تسمى مغنطيون بوهر {م.ب.}

و عندها تثبت قيمة الجهد بالنهايه العظمى
(الحد الواقع بين لوحى مكثف الدائره المتذبذبه)
فيقوى الإشعاع بزدياد تردد الدائره
و تصبح شدة الموجه عند آى نقطه متناسبه مع (ت 4)
و فى حالة موجات بيتا فإنها تتناسب مع (ت أس 6)

فإذا ما بدأت الجسيمات فى اللف فى مسارات حلزونيه
فإن نصف قطر الدوامه
يقل كلما زادت شدة المجال المغناطيسى المؤثر
إضافة إلى أن الحركه الحلزونيه الموجهه للجسيمات المشحونه سوف يتولد عنها مجال مغناطيسى إضافى
و لأن قوة إنضغاط اللف الزنبركى
ينتج عنه بطء فى قوة اللف البندولى
يكون الشحن قد وصل إلى ذروته
فتنعكس الدوره فى إتجاه التفريغ
مما ينتج عنه فرق جهد تذبذبى

يضيف تثاقلا ثقاليا فى كل دوره
مما يزيد من طاقة الشحن فى كل دوره

و عندما ينتشر الضوء فى إتجاه معاكس لإتجاه الدوامه الكُثافيه
فإنه يشكل "أفق حدث"
فالضوء ينجر إلى مركز الدوامه
بذلك تكون سرعة الدوامه مقاربه جدا لسرعة الضوء
فى سرعات بين (1:7) متر

أما إذا حلت موجه صوتيه (ميكانيكيه) محل الضوء
فتتكون ثقوبا سوداء
(تنفجر مطلقة - phonons) كمات ضوء

ليزر الذرات
هو دفق ذرى مترابط من كثافه (بوز -أينشتين)
تكون محصورة فى مصيده مغناطيسيه
و تندفع فى نبضات هلالية الشكل
و متحركه لإسفل بفعل (الثقاله – gravity)
و يصحب القذف الكثافى ما يعرف ب (الأشعاعيه الفائقه – superradiance)
مثل إشعاعات (شيرنيكوف – Ceren Kov radition)
و هو يتضمن تضخيما مبدأئيا لأشعة إكس

مما سبق فإنه يمكن قذف أيونات الزئبق من كثافتهُ
بإستخدام الدوامات المكماة للمائع الفائق
فى ظروف الجو الأرضى
و دون تبريد فائق
و بإستخدام تكنولوجيا مبسطه للغايه

أستخدم صندوق الفجوة مع الزئبق
بواسطة
أشعة ميكررويف بطول موجى 7.35 سم
بالأضافه إلى أشعه تحت حمراء بطول 22.05 سم

أجعل الزئبق يهتز بفعل موجات ميكانيكيه عند 995كيلو هرتز
مع توجيه أشعة إف إم عند 98 سم

سيدوم الزئبق فى حركة طرد مركزى
لتحصل على الكثافات المختلف لنظائر الزئبق
كل نظير مستقل عن الأخر

أستخلاص النظير الأحمر للزئبق

لقد كان تدويم الزئبق
بأستخدام الدوامات المكمات للمائع الفائق
فى ظروف الجو الأرضى
و دون تبريد فائق
و بأستخدام تكنولوجيه مبسطه للغايه
نصرا على كل تعقيدات التكنولوجيا الغربيه و الشرقيه

فبينما تعتمد تكنولوجيا الغرب

على مصائد الكثافات بالتبريد الفائق
و بأشكال المغناطيسات و حساباتها الشديدة التعقيد
مع أستخدام الترددات
و الحجرات الخلائيه
و أستخدامات الليزر

بالأضافه إلى تكنولوجيا التصوير
و البرمجه الحاسوبيه للنمذجه
كادت هذه التكنولوجيا تصيب الباحث باليأس و القنوت

هذا التدويم الكمومى
من خلال صناديق الفجوة
أتاح لى أن أفصل الكثافات المختلف للنظائر الطبيعيه
و للزئبق على وجه التخصيص

فى البدايه كان كان هدفى هو فى كيفية الحصول على تكنولوجيا بسيطه جدا
تسمح بالحصول على نفس النتائج
و فى جو الأرض العادى
و بتكاليف زهيده
لأن المسرعات التقليديه مكلفه للغايه

كانت المشكله قائمه فى الإشعاعات وسيطة الترتيب التى يمكن إستخدامها
كى يمكن تصميم مصيده
(صندوق فجوه كهرومغناطيسى)
بحيث يمكن أصطياد الموجات بداخله
و ترديد صداها
و تضخيمها

و بدراسة إمكانات أغلفة ذره الزئبق
وجدت أنها تستثار بالأشعه السينيه اللينه و موجات الميكرويف بما فيها تحت الحمراء و الأف أم

و بدراسة الأشعاعات الكونيه
فإن

- القمر يبعث بموجات أكس راى الينه
- و هناك موجات الميكروويف التى تمثل أشعاعات خلفية الكون عالية التواتر
- ثم أشعة الهيروكسيل (HO) التى تعمر بها مجموعتنا الشمسيه
- أشعة الهيدروجين التى تغنى بها سرة مجرة درب التبانه
- ثم أشعه (FM) التى تنتج بوقف اشعه أكس عند فرملتها
- و أشعة خلفية الكون المنتشرة (CMB)

و لما كانت الأطوال الموجيه للموجات السابقه متوافقه
فإنا نجد
أن

- طول موجة الهيدروجين ÷ طول موجة خلفيه الكون = $21.960486 \div 7.35 = 2.9878212$

اى ثلاثة أضعاف تقريبا
أن هذه العلاقه النموذجيه تسمح بحدوث الظاهره النفقيه بين الموجتين
أو بين فوتونات الموجتين
فيمتزجان بالوقف الموجى

بمعنى أن الحاله الموجيه تعطى لها مدى تفاعلى أطول

و تحدد ظاهرة رشد سنييف و ياكوف زادوفيتش
ما سبق بالنسبه لكلا من أشعة أكس و أشعة خلفية الكون

و لما كان لأشعة الهيدروجين خاصية التدويم
فهى التى تجمع سحب الهيدروجين و تدومها
و بذا تخلق الثقاله فى قلب النجوم و المجرات
لتبدأ التفاعلات النوويه الأندماجيه

كذلك فبين أشعة الهيدروجين و أشعة خلفية الكون
رنين خاص
يحدث إذا تقابلت قمة الموجتين معا
و من هذا الرنين و تضخيمه تخلق النجوم

و من خلال مفعول كازيمير
فإن الموجه المحشوره فى صندوق فجوة يماثلها فى الشكل
تصبح عالية التواتر
أما الموجات الأخرى ذات المقامات الأكبر فتوقف

وهكذا يحدث ضغطا منخضا على الوجه الداخلى لصندوق الفجوه
و ضغطا مرتفعا على الوجه الخارجى
و فرق القوه بين الأوجه يدفعها نحو الداخل الموجه
فتعتصر الموجة نفسها صانعة دوامه تأخذ فى التقلص و الأنضغاط إلى أقصى حد
فتحدث عملية شحن كهروستاتيكى لغلاف الصندوق
و ذلك فى مقابل ما يوجد داخل الصندوق

و مع زيادة الضغط
يحدث تفريغ فرجونى - كهربى - بين غلاف الصندوق و بين محتوياته الداخليه
فينفرط عقد الضغط الدوامنحو الخارج
فتتسع الموجه فى حركة عكسيه

بذلك يكون تضخيم الموجه قد خلق دورتين
إحداهما دورة شحن كهروستاتيكيه
و الأخرى (دورة ضغط ميكانيكى - و ركل للذرات نحو مركز الدوامه)
حيث أن هذه الأخيرة تمثل دورة تفريغ كهروستاتيكى
و تخلق تخلخل ميكانيكى

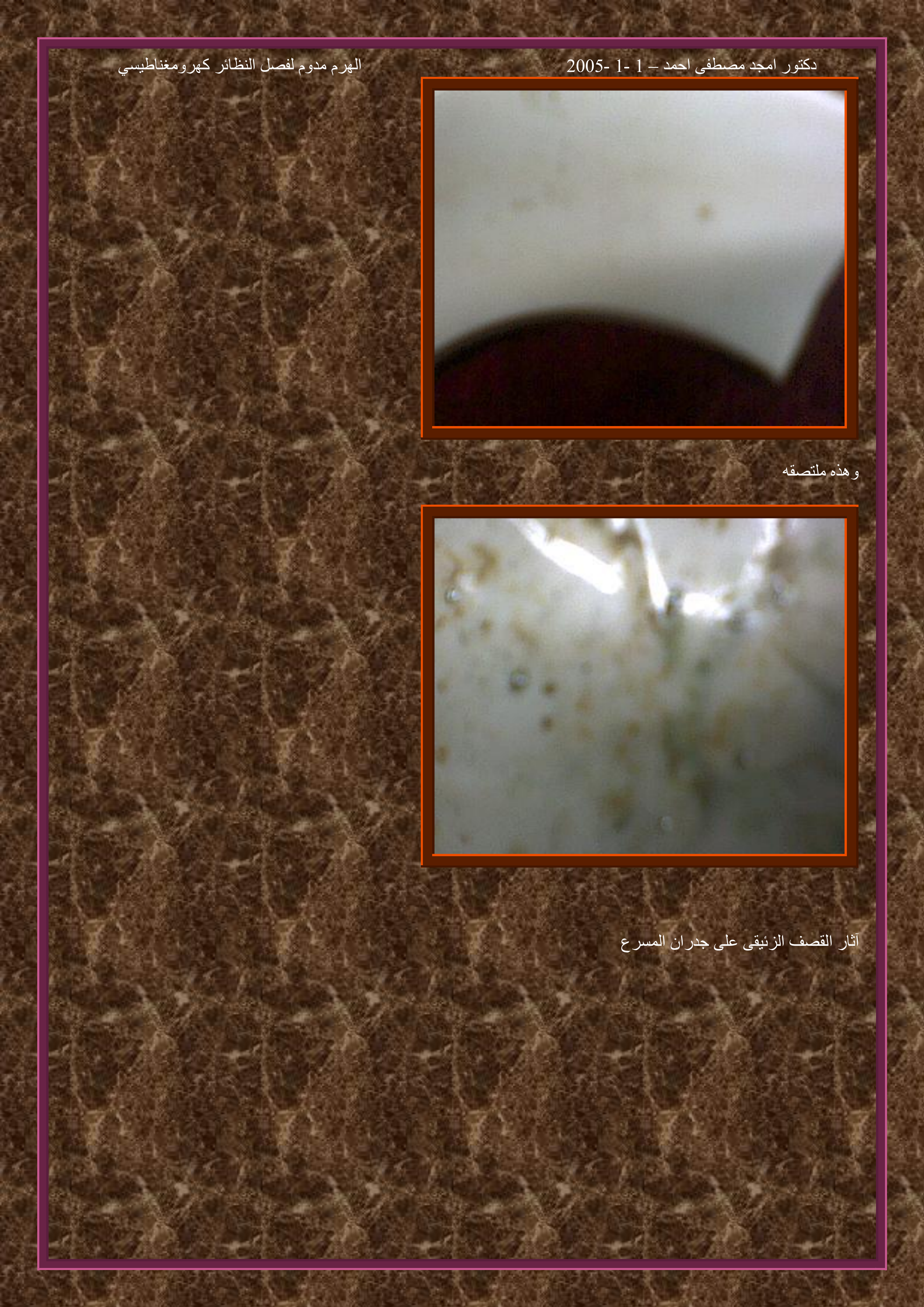
ذلك ما يجعل الموجه تحمل الذرات رغم ثقلها من المركز نحو الخارج
فتلقى بها وفق كتلتها فى تراكات واضحة المعالم
و تبقى أثقل الكثافات فى المركز

و هكذا بأختصار شديد حصلنا على الزئبق الثقيل

تابعوا الصور

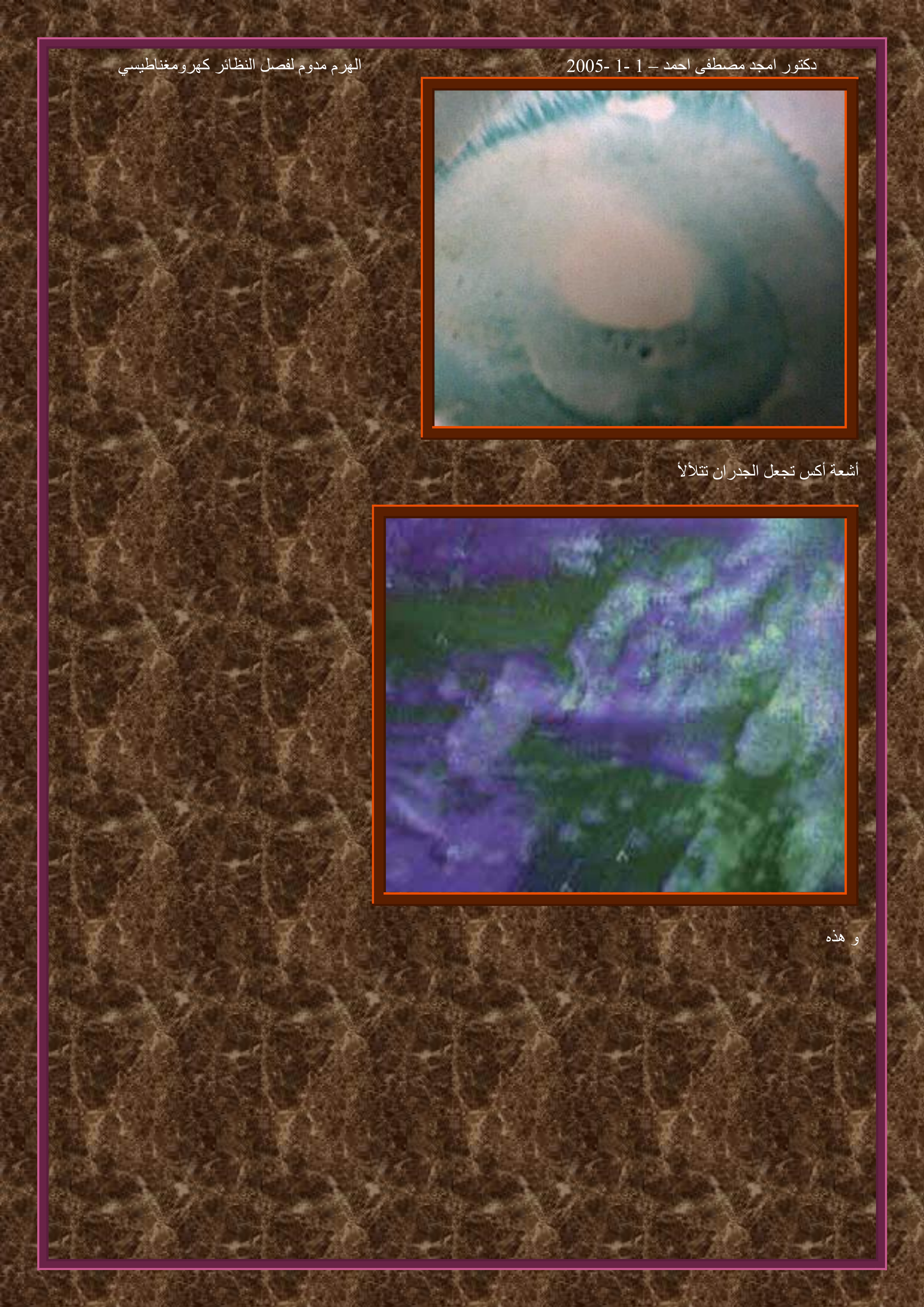


الزئبق الأحمر يقطع أطباق الصينى كالسكين
و يلتصق بسطح الزجاج كالقصدير
أنظر الصورتين التاليتين



وهذه ملتصقه

آثار القصف الزئيقى على جدران المسرع



أشعة أكس تجعل الجدران تتلألأ

و هذه



جدران المسرع و قد أستنفذت
و ظهر ت آثار القصف من الخارج رغم سمك الجدار

و أخيرا فلنستمتع بالنصر
فى منظر آخر لعينة الزئبق الأحمر 80 بق 204



خواص الزئبق

الزئبق سائل فضى
كثافته (13.54 جم/سم المكعب)
يتجمد بلون فضى مائل للزرقه يشبه الرصاص فى مظهره و ذلك عند (- 38.9 درجه مئويه)
يغلى عند (256.9 درجه مئويه)

عند إمرار شراره كهربيه فى بخار الزئبق
ينبعث منه وميض مبهر و أشعه فوق بنفسجيه

عِند درجة حراره (-269 درجه مئويه) يصبح الزئبق كُثافه
لاحظ هنا أن درجة (- 271 درجه مئويه) هى درجة حرارة السحب الركاميه التى تخلفت عن الأنفجار الكونى
و هى التى تطلق أشعة ميكروويف خلفية الكون (CMB)

و بالتالى يصبح الزئبق (موصلاً فائقاً - Super condinctiviy) آى تنعدم مقاومته للتيار الكهربى

بينما درجة حرارة الصفر المطلق عند (-173.16 درجه مئويه) هى درجة الحراره التى تتوقف عندها حركة الجزيئات

إن الصفه غير العاديه لحالة التوصيل الفائق
لا تكمن فقط فى إنعدام مقاومة التيار الكهربى

و إنما إيضا فى إنتاج مجالات مغناطيسيه شديده
بدون إستخدام ملفات ذات قلوب حديديه

كما يمكن تخزين الكهرباء بداخلها

للزئبق عشرة نظائر
سبعه منها مستقره
ثم نظير غير مستقر
و نظيران ينتجان أشعة بيتا السالبه
و أحد هذين النظيرين صناعى و هو المعروف بالزئبق الأحمر

و هذه النظائر هى
(80 بق 196) هو نظير موجوده فى الطبيعه بنسبة 0.1%
(80 بق 198) وهو نظير وجوده فى الطبيعه 10%
(80 بق 199)
(80 بق 200)
(80 بق 201)
(80 بق 202)
و (80 بق 204)
جميعها نظائر مستقره فى الطبيعه

(80 بق 197) نظير غير مستقر فى الطبيعه
حيث يتحول إلى ذهب
كما يلى
80 بق 197 -------> 79 ذ 197 + 1 ش 0

(80 بق 203) نظير طبيعى يشع أشعة بيتا السالبه
(80 بق 205) نظير صناعى يشع إيضا أشعة بيتا السالبه
و أما النظير الطبيعى فلونه فضى يميل إلى الحمره
بينما النظير الصناعى فيميل للون أكسيد الزئبق الأحمر مع كونه سائل ميتالك

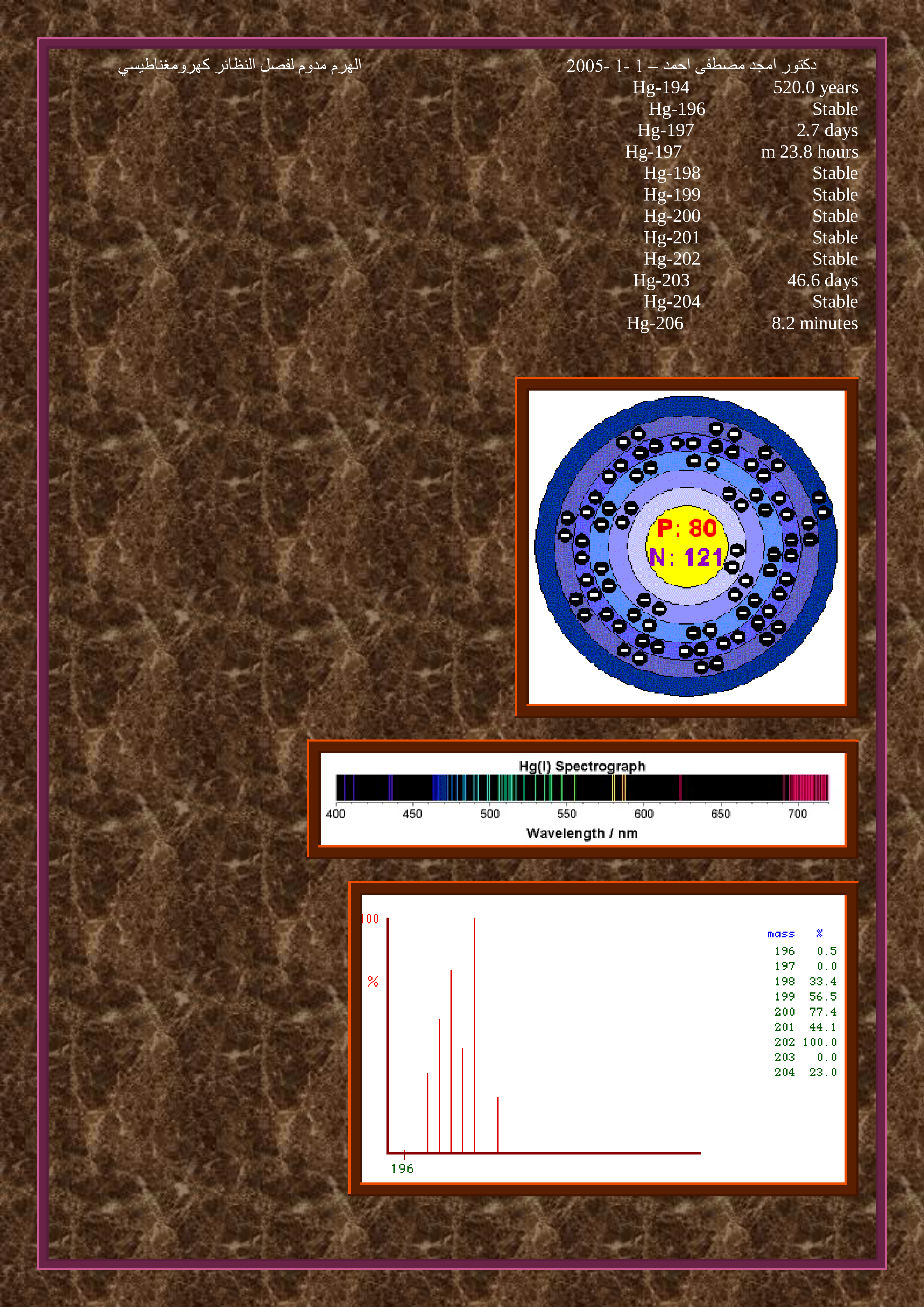
وبالتالىفهذا النظير الصناعى كتله حرجه تبلغ مابين(3:2) كجم
و يمكن لعدة جرامات منه نسف الأسمنت المسلح
إنه نظير عسكرى من الدرجة الأولى
و أغلب الموجود منه الأن فى العالم من إنتاج الأتحاد السوفييتى سابقا

Mercury

Isotope	Mass	Half-life	Mode of decay	Nuclear spin	Nuclear magnetic moment
194Hg	193.96538	520 y	EC to 194 Au	0	
195Hg	194.96664	9.5 h	EC to 195 Au	1/2	0.541475
197Hg	196.967195	2.672 d	EC to 197 Au	1/2	0.527374
203Hg	202.972857	46.61 d	ƒ to 203 Tl	5/2	0.8489

Isotope	Atomic mass (ma/u)	Natural abundance (atom %)	Nuclear spin (I)	Magnetic moment ƒ/N (ƒ)
196Hg	195.965807 (5)	0.15 (1)	0	
198Hg	197.966743 (4)	9.97 (20)	0	
199Hg	198.968254 (4)	16.87 (22)	1/2	0.5058852
200Hg	199.968300 (4)	23.10 (19)	0	
201Hg	200.970277 (4)	13.18 (9)	3/2	-0.560225
202Hg	201.970617 (4)	29.86 (26)	0	
204Hg	203.973467 (5)	6.87 (15)	0	

Isotopes Isotope Half Life



Isotope	Half-life
Hg-194	520.0 years
Hg-196	Stable
Hg-197	2.7 days
Hg-197	m 23.8 hours
Hg-198	Stable
Hg-199	Stable
Hg-200	Stable
Hg-201	Stable
Hg-202	Stable
Hg-203	46.6 days
Hg-204	Stable
Hg-206	8.2 minutes

الزئبق الأحمر المعروف
H925 B207

إن قوة الانفجار النووي باستخدام الزئبق الأحمر
تفوق تلك التقليدية بحوالي 300 ضعف
اعتماداً على كثافة الزئبق
وهو ما يعني أن بإمكان الزئبق الأحمر توليد حرارة
يمكنها الدفع بانفجار حراري بالغ القوة بتكلفة بالغة الرخص

و في قنبلة اندماجية
تنطلق المتفجرات لإشعال الزئبق الأحمر
فيرسل الزئبق الأحمر موجاتٍ صادمة
تسحق القنينة المركزية التي تحتوي على غاز الترتيوم
وتبلغ به من الحرارة درجة فائقة
تندمج ذرات الترتيوم مطلقة جرعة هائلة من النيوترونات القاتلة
لا يصحبها إلا انفجار حراري منخفض

و الأن
هل هناك علاقة بين هذا الصندوق
و بين
النظام الأنشائي للكون

لقد وجدنا هناك علاقة
بين هذا الصندوق
و الأنفجار النووي

و نفس مفهوم تداخل المخاريط الأنشائية

كذلك فهناك علاقة بين تجسيد المادة و تمويجها

أليس هذا لب النظام الكوني

يمكننا
بأستخدم هذا الصندوق
تحديد معادلة المتسلسله الأشعاعية لموجات الأنفجار العظيم

فكان أن وجدنا

سرعات الموجات الكهرومغناطيسيه مختلفه بأختلاف الطول الموجي

كما حصلنا علي تفاصيل كونيه كثيرة منه

و رغم أن الكتب ظلت تذكر سرعه محدده للموجات الكهرومغناطيسيه هى سرعة الأشعهx

إلا أن التجربه قدمت نتائج جديده تقوم هذا المنهاج الكتبي

و لن تكون هنا أشعة جاما هى الأعظم على الأطلاق

فالأشعاعات فى هذا الكون بدأت تتوالد بالوقف الموجى
فى مراحل منتظمه
منذ الأنفجار العظيم للكون

و قد بلغت نبضة الأنفجار الأعظم للكون
طول موجى= 10 - 74 متر , بذبذبه مقدارها 4×10 82 ذ/ث ، و بسرعة 92.000.000 م/ث
, وفى درجة حراره 10 70 º K

أما أشعة جاما :فطولها الموجى =10 -14 متر , و بذبذبه مقدارها 4×10 22 ذ/ث
, وبسرعة32.000.000 م/ث , و فى درجة حراره مقدارها 100.000.000.000 º K

بينما أشعة أكس : طول موجى = 10 - 11 متر , و بذبذبه مقدارها 4×10 19
, و بسرعة 29.000.000م/ث , و فى درجة حراره مقدارها 100.000.000 º K

بينما فوق البنفسجيه : طول موجى = 10 - 8 , و بذبذبه مقدارها 4×10 16
, و بسرعه 26.000.000 م/ث , و درجة حراره K100000 º

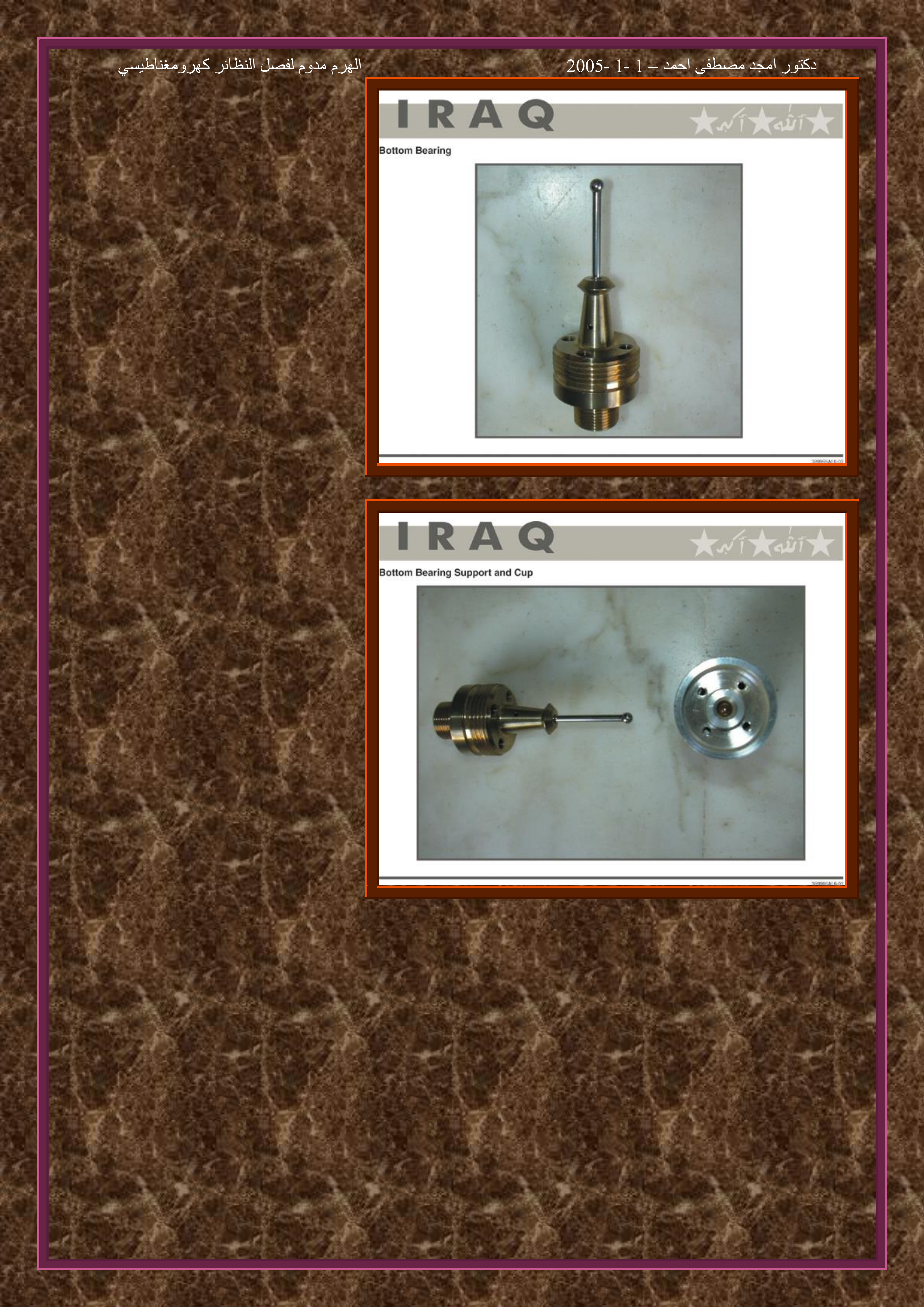
أما الأشعه المرئيه : فطولها الموجى 10 - 6 ,و بذبذبة مقدارها 4×10 14 ذ/ث
, و بسرعه مقدارها 24.000.000 م/ث , و تتولد فى درجة حراره 1000 º K

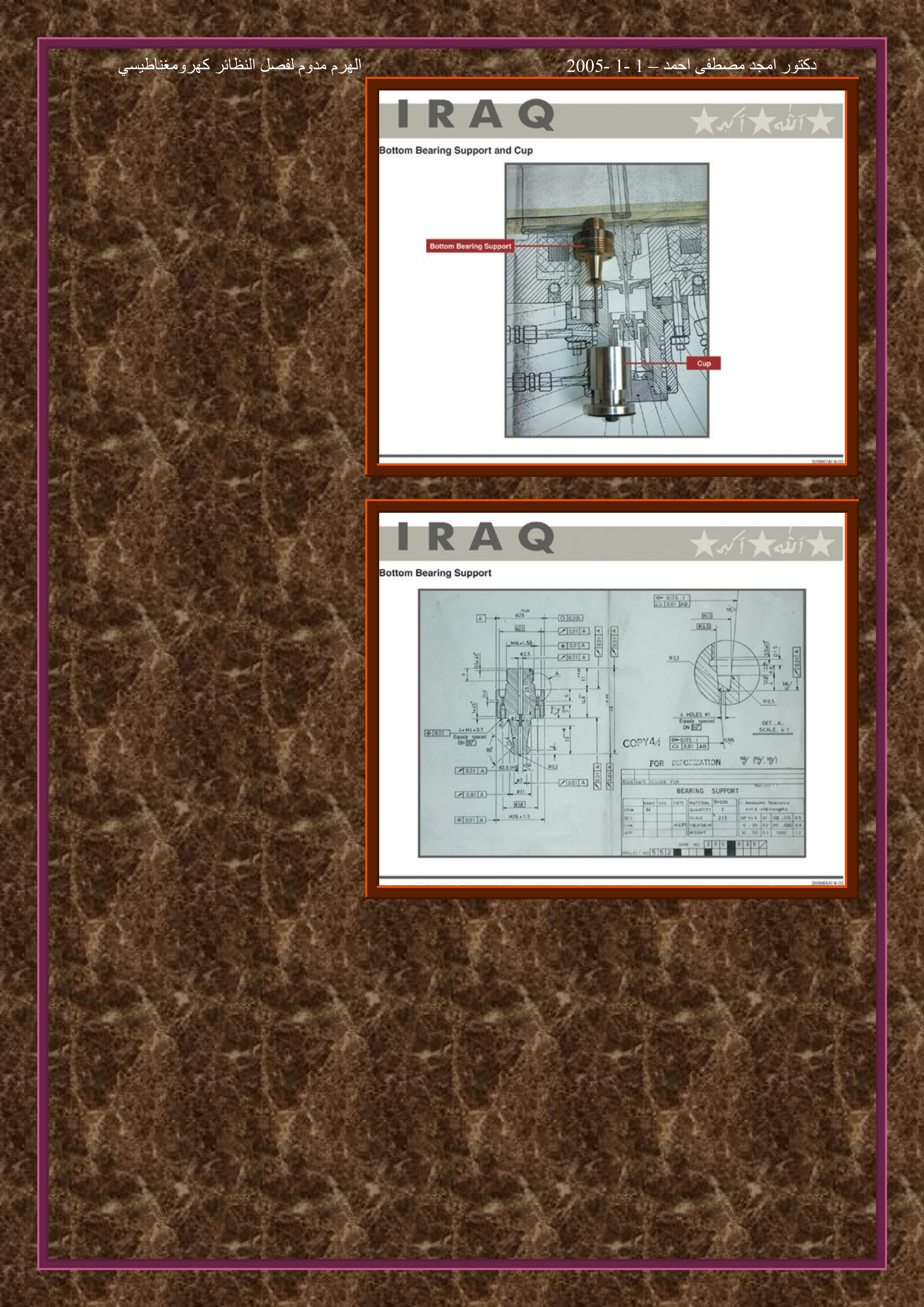
أما تحت الحمراء : فطولها الموجى 10 أس - 5 , و بذبذبه مقدارها 4 × 10 13 ذ/ث
, و بسرعة 23.000.000م/ث , و فى درحة حراره مقدارها K100 º

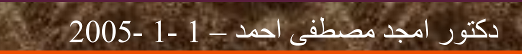
و هكذا أستطيع أن أقلب موازين كل المعادلات الفيزيقيه
بهذا الأكتشاف الذى أقدمه اليكم
و هكذا أيضا أقدم اليكم
مفتاح يمكن كل العلماء المسلمين
من تعديل نتائجهم
ليقفزوا علىالتكنولوجياالأمريكيه
لكى نتفوق عليهم علما و عملا

وفق هذا المنطق
فصندوق الفجوة الكهرومغناطيسية يفصل الكثافات
دون تبريد و يجري التدويم كهرومغناطيسيا
و لذلك نجح هذا الصندوق في فصل نظائر الزئبق
و كذلك يجب أن تحول العناصر المراد فصل نظائرها إلي حالة مماثلة حتي يمكن التعامل مع أليات فصلها وفق نفس التراكات التي تعاملنا بها مع الزئبق

أما طريقة الفصل الغازي لسادس فلوريد اليورانيوم
و التي نعرض معداتها هنا

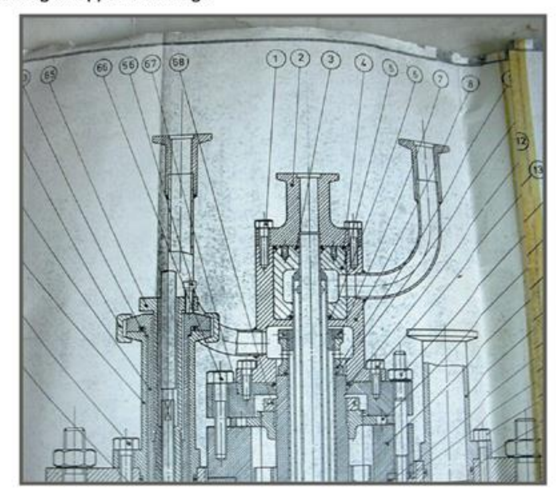

IRAQ
Bottom Bearing
IRAQ
Bottom Bearing Support and Cup


IRAQ
الله أكبر
Bottom Bearing Support and Cup
Bottom Bearing Support
Cup
IRAQ
الله أكبر
Bottom Bearing Support
FOR INFORMATION
BEARING SUPPORT



IRAQ

Engineering Drawing of Upper Centrifuge





IRAQ

Complete Engineering Drawing of Centrifuge with Bottom Bearing and Cup Shown



فتحتاج ربما إلي المزج بين الجهازين
إلا أن المواد التي ستصنع بها أجزاء هذا الجهاز المعروض لابد أن تختلف
حتي تتلاءم مع نظرية عمل جهازنا موضع التجربة

كذلك الحال فسينتهي الأمر بالفصل الكهروستاتيكي و لن تكون هناك عقبة في سبيل ذلك